અંકગણિત.

ભાગ ૨લો.

મ. ન. લાકડાવાળા.

આ ચોપડી ગુજરાતી સ્કૂલોમાં ચલાવવા માટે મંજૂર થઈ છે.
લાયબ્રેરીમાં રાખવા માટે તથા ઇનામ માટે પણ
આ ચોપડી મંજૂર થઈ છે.

અંકગણિત—ભાગ ૧ લો.

ગુજરાતી શાળાઓના પહેલા ચાર ધોરણો માટે.

બનાવનાર

મગનલાલ નવલચંદ લાકડાવાળા,

મૅથેમૅટિકલ્ ટીચર, મિશન હાઇ સ્કૂલ, સુરત.

દશમી આવૃત્તિ.

મેસર્સ કરસનદાસ નારણદાસ એન્ડ સન્સ, નાણાવટ—સુરત.

૧૯૨૬.

PRINTED BY
VAJERAM MANSINGH AT THE "SURAT CITY" PRINTING PRESS,
NEAR CHOUTA BRIDGE, SURAT.

AND

PUBLISHED BY
BALUBHAI KARSANDAS, NANAVAT, SURAT,
FOR THE AUTHOR'S HEIRS.

પાંચમી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

રૂરલ (ગ્રામ્ય) શાળાઓને ઉપયોગી થઈ પડે તેવા વિષયો ચોથી આવૃત્તિમા દાખલ કરવામાં આવ્યા હતા તે વિષયો, ગ્રામ્ય શાળાનાં ધોરણો કેળવણીખાતા તરફથી ક્હાડી નાખવામાં આવ્યાથી, આ આવૃત્તિમાંથી કમી કરવામાં આવ્યા છે તે સિવાય આ આવૃત્તિમા કોઈ પણ જાતનો ફેરફાર કરવામાં આવ્યો નથી.

ગોપીપુરા, સુરત }
સપ્ટેમ્બર, ૧૯૧૭. } મ. ન. લા.

ત્રીજી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

આ ત્રીજી આવૃત્તિમા ખાસ સુધારો કર્યો છે તે એ છે કે ગણિતના નિયમો વિદ્યાર્થીઓનાં મગજ ઉપર પૂરેપૂરા ઠસે અને વિદ્યાર્થીઓ દાખલા માત્ર ઉપર ટપકે નહિ કરતાં નિયમ સમજીને કરે તે માટે દરેક મનોયત્નની શરૂઆતમાં થોડાક મ્હોડેના દાખલા દાખલ કરવામા આવ્યા છે. આથી વિદ્યાર્થીઓની મગજશક્તિ ખીલશે અને તેમના મગજ ઉપર નિયમોની છાપ હમેશને માટે સારી પડશે. આ નવીનતા શિક્ષકોને તેમજ વિદ્યાર્થીઓને મદદગાર થઈ પડશે.

એકમરીતિ, જે એક ઘણો અગત્યનો વિષય છે, તેને માટે એક નવું પ્રકરણ ઉમેરવામાં આવ્યું છે; તેમજ ગુણોત્તર માટે ઠુકાણમાં એક જુદુ પ્રકરણ ઉમેરવામાં આવ્યું છે.

ગુજરાતી શાળાઓ માટે સરકારના કેળવણીખાતા તરફથી નવા સુધરેલા અભ્યાસક્રમ બહાર પડ્યા છે તેને અનુસરીને કેટલાક નવા વિષયો—પચરાશિ, બહુરાશિ, સાદું તથા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ—દાખલ કરવામાં આવ્યા છે.

આ સિવાય આ આવૃત્તિમાં બીજા કાંઈ ફેરફાર કરવામાં આવ્યા નથી. આશા છે કે નવા સુધારાવધારા સાથની આ આવૃત્તિ આગલી બે આવૃત્તિ માફક ઉપયોગી માલમ પડશે.

ગોપીપુરા, સુરત }
જુન, ૧૯૧૪. } મ. ન. લા.

અનુક્રમણિકા.

અંકગણિત.

અંકગણિત* (અંકનુંગણિત) એટલે અંકસંખ્યા (આંકડાની સંખ્યા) ગણવાની વિદ્યા.

કોઈ પણ વસ્તુ ગણતાં તે કેટલી થાય તેનો બરોબર વિચાર જે વડે આપણા મનમાં આવે તેને સંખ્યા કહે છે.

સંખ્યા કેવળ એક છે અથવા એક એકનો યોગ છે.

સંખ્યા લખી દેખાડવાને નીચેના આંકડા કરેલા છે.

૧ (એકડો); ૨ (બગડો); ૩ (તગડો); ૪ (ચોગડો);
૫ (પાંચડો), ૬ (છગડો); ૭ (સાતડો), ૮ (આઠડો);
૯ (નવડો); ૦ (શૂન્ય અથવા મીંડુ).

● ૧	● ● ૨	● ● ● ૩
● ● ● ● ૪	● ● ● ● ● ૫	● ● ● ● ● ● ૬
● ● ● ● ● ● ● ૭	● ● ● ● ● ● ● ● ૮	● ● ● ● ● ● ● ● ● ૯

એકથી નવ સુધી સંખ્યા શીખવવાની રીત—દરેક છોકરાને ત્રણ ત્રણ મણકા આપવા. મહેતાજીએ એક મણકો લઈ બોલવું "એક મણકો." છોકરાઓ પણ મહેતાજીની માફક એક મણકો લઈ બોલશે કે "એક મણકો," પછી એક ધન, એક લખોટો, એક ચોપડી ઇત્યાદિ બતાવવાં. છોકરાઓ કહેશે કે એક ધન, એક લખોટો, એક ચોપડી ઇત્યાદિ હવે પાટીઆ પર એક કાપો અથવા એક મીંડું કાઢવુ એટલે છોકરાઓ

અંકગણિત કળા અને વિદ્યા બંને છે. કળા વ્યવહારી ઉપયોગમાં કામની છે. અને વિદ્યા મનને કેળવવામાં ઉપયોગી છે. વિદ્યા સંખ્યાના ગુણ, કૃતિના નિયમો, તેનાં કારણો અને તેમાં રહેલી સત્યતા બતાવે છે; અને કળા તે ગુણ, નિયમો અને તેનાં કારણોને કામ લગાડે છે.

કહેશે કે એક કાપો અથવા એક મીંડું. પછી પાટીઆ પર એકડો (૧) કાઢવો. છોકરાઓ પોતાની સ્લેટ પર એકડો કાઢે. કહેવું કે એ એક મણકો, એક ધન, વગેરે બતાવે છે. પછી છોકરાઓને પુછવુ કે તમારે નાક કેટલાં છે? મોઢાં કેટલાં છે? માથાં કેટલાં છે? એ પ્રમાણે એકનો પાઠ શીખવવો.

હવે એક હાથમાં એક મણકો લેવો અને બીજા હાથમાં બીજો મણકો લેવો. પછી બને મણકાને એક હાથમાં લઈ કહેવુ કે એકને એક બે મણકા. છોકરાઓ પાસે પણ એક ને એક બે મણકા બોલાવવુ. પછી બે ધન, બે આગળી, બે ચોપડી, બે લખોટા, ઇત્યાદિ લઈ એનો વિચાર તેઓના મન પર ઠસાવવો. પછી પાટીઆ પર બે કાપા કે બે મીડાં કાઢી પુછવું કે કેટલા કાપા અથવા કેટલાં મીડા છે? છોકરાઓ કહેશે કે બે કાપા અથવા બે મીડાં. પછી પાટીઆ પર બગડો કાઢવો. છોકરાઓ પોતાની સ્લેટ પર બગડો કાઢે. પછી કહેવુ કે એ બગડો બે મણકા, બે, ધન બતાવે છે. પછી છોકરાઓને પુછવુ કે તમારે કેટલા હાથ છે? કેટલા પગ છે? કેટલી આંખ છે? વગેરે પુછી એનો પાઠ શીખવવો. પછી એકમાં એક નાખીએ તો કેટલા થાય? છોકરાઓ કહેશે કે બે. પછી ૧*+૧=૨ એ છોકરાઓને શીખવવુ પછી પુછવુ કે બેમાથી એક લઉ તો કેટલા રહે? છોકરાઓ ખરો જવાબ ન આપે તો બે મણકા લઈ તેમાથી એક આઘો નાખીને પુછવુ કે કેટલા બાકી રહ્યા? છોકરાઓ પોતાની મેળે કહેશે કે એક. પછી બતાવવું કે ૨*−૧=૧. એ પ્રમાણે નવ સુધી શીખવવું.

નિયમો ગોખી દાખલા કરી શકાય પણ એમ કરવાથી છોકરાઓની મનશક્તિ ખીલતી નથી ને છોકરાઓ શીખેલું ભૂલી જાય છે. માટે વિદ્યા તરીકે શીખવીને કળામાં લાવીએ તો મનશક્તિ ખીલી અંકગણિતમાં મઝા ઉત્પન્ન થાય છે.

*+ આ વત્તાનું ચિન્હ છે. એક રકમમાં બીજી ઉમેરવી હોય ત્યારે પહેલા અને બીજાની વચ્ચે એ ચિન્હ મુકવામા આવે છે, અને બતાવે છે કે પહેલામા બીજો આંકડો ઉમેરવો.

*− આ ઓછાનું ચિન્હ છે. એક રકમમાંથી બીજી બાદ કરવી હોય ત્યારે એ ચિન્હ વપરાય છે એ બતાવે છે કે પહેલીમાથી બીજી બાદ કરવી.

= આ બરોબરનું ચિન્હ છે. એક રકમ બીજી રકમની બરોબર હોય તેઓની વચ્ચે આ ચિન્હ મુકવામાં આવે છે.

એકથી નવ સુધી શીખવવાને સાધારણ રીતે ત્રણ કે ચાર પાઠ કરવા.

દશ શીખવવાની રીતઃ—દરેક છોકરા પાસે દશ દશ મણકા લેવડાવી મહેતાજીએ પણ એક પછી એક ઉપાડી ગણવા. દશમો મણકો આવે ત્યારે નવું નામ દશ આપવું. પછી ઉપર પ્રમાણે દશ ધન, દશ આગળા, વગેરે બતાવી દશનો વિચાર પક્કો કરાવવો. પછી પાટીઆ ઉપર દશ લખી બતાવવું છોકરા પણ સ્લેટ પર લખશે. આ જગ્યાએ મહેતાજીએ બતાવવું કે જે અંકસ્થાને કાંઈ આંકડો હોતો નથી ત્યાં (૦) મીંડુ મુકાય છે.

નોંધ.—એકથી નવ સુધીની રકમ બતાવવાને એક આંકની જરૂર પડતી હતી હવે બે આંકડાની જરૂર પડે છે. તેમાં પહેલા આંકડાનો અર્થ મહેતાજીએ સમજાવવો. અગીઆરથી ઓગણીસ સુધી નીચેની કલમથી શીખવતા છોકરાઓને પહેલા અને બીજા આકડાની સમજ બરોબર માલમ પડશે

અગીઆરથી ઓગણીશ સુધી શીખવવાની રીતઃ—

હવે દશ દશ મણકાનો એકેક પોરવેલો ઝુમખો દરેક છોકરાના હાથમાં આપવો ને મહેતાજીએ એક ઝુમખો પોતાના હાથમાં રાખવો. દરેક છોકરાએ એકથી દશ સુધી પોતાના ઝુમખામાંના મણકા ગણી જોઈ પોતાની ખાતરી કરવી. એક હાથમાં એક ઝુમખો ને બીજા હાથમાં એક છુટો મણકો લઈ મહેતાજીએ પુછવુ કે ઝુમખામાં કેટલા મણકા છે? હાથમાં છુટા મણકા કેટલા છે? છોકરાઓ કહેશે કે 'દશ' ને 'એક' ત્યારે મહેતાજીએ કહેવુ કે દશ ને એક અગીઆર. પાટીઆ પર એક મોટો એકડો ને તેની જોડે એક નાનો એકડો કાઢી કહેવું કે 'અગીઆર.' છોકરાઓએ સ્લેટ પર અગીઆર લખવા અને મોઢે બોલવા. આ ઠેકાણે મોટો આંકડો દશના ઝુમખા માટે સમજવાનો છે. છોકરાઓએ સ્લેટ ઉપર અગીઆર લખવા અને મોઢે બોલવા. ધન, લખોટા, ચીચોડા, ચોપડી, લખોટાયત્ર, વગેરેથી ફરી ફરી અગીઆરનો વિચાર ખૂબ ઠસાવવો. બાર, તેર, ચૌદ, પંદર, સોળ, સત્તર, અરાડ, ઓગણીસ સુધી એમજ શીખવવું. વળી એક મોટો બગડો અને તેની જોડે એક નાનો એકડો કાઢી કહેવું "એકવીસ." આ ઠેકાણે મોટો બગડો દશ દશના બે ઝુમખા માટે છે. એ મુજબ બાવીસ, ત્રેવીસ, એકત્રીસ, પાંત્રીસ, પીસ્તાળીસ, વગેરે માટે

સમજ પાડવી. આગળ જતા બન્ને આંકડા સરખા કરી દરેક આંકડાની જગ્યા પર ધ્યાન ખેંચી એકમ ને દશકનું ભાન લાવવુ

ઉપલા આંકડા શીખવતા નાના નાના મેાના સરવાળા, બાદબાકી શીખવતા જવુ.

એજ પ્રમાણે નવાણુ સુધી નવા નામેા આપી શીખવવાની રીત ચાલુ રાખવી.

નવાણુ સુધી શીખવ્યા પછી વસ્તુએા ખસેડી સાદી સખ્યાનું ભાન આપવું.

સખ્યા બે જાતની છે. **સાદી સંખ્યા** અને **વિશેષ સંખ્યા.**

જ્યારે સખ્યા એકલી બેાલાય ત્યારે તે સાદી સખ્યા કહેવાય છે. જેમકે પાંચ, પચ્ચીસ, સત્તાવીસ, વગેરે.

જ્યારે સખ્યા કોઈ વસ્તુની ગણત્રી બતાવે એટલે તે સખ્યાની સાથે કોઈ વસ્તુનું નામ આવે ત્યારે તે સખ્યા વિશેષ સખ્યા કહેવાય છે. જેમકે પાંચ ચેાપડી, પદર રૂપીઆ, સત્તાવીસ ઘેાડા, વગેરે. આ દાખલાએામાં પાંચ, પદર, સત્તાવીશ એ વિશેષ સખ્યા છે.

દશ દશના દશ ઝુમખા બતાવી કહેવુ કે સેા થયા. નવુ નામ આપી પાટીઆ પર (૧૦૦) લખવા. છેાકરાએા સ્લેટ પર પણ લખશે. એ પ્રમાણે ડાબી તરફના ત્રીજા અકસ્થાનનુ ભાન આપી ૯૯૯ સુધી શીખવવું.

સેાનું ભાન આપ્યા પછી મણકાએાની જરૂર રહેશે નહિ, પાટીઆ પર શિક્ષક સારી રીતે સમજાવી શકશે.

હવે નીચે પ્રમાણે સખ્યાનુ પૃથક્કરણ કરતા શીખવવુ. ૧૦૦ = દશ દશક છે અને એકમ કાંઈ નથી, અથવા એક સેા, શૂન્ય દશક અને શુન્ય એકમ. [એકમ.

૧૨૫ = ૧૨ દશક અને પાચ, અથવા એક સેા, બે દશક અને પાચ

૩૦૭ = ૩૦ દશક અને સાત, અથવા ૩ સેા, ૦ દશક અને ૭:

૫૨૮ = ૫૮ દશક અને ૨; અથવા ૫ સેા, ૮ દશક અને ૨.

હવે અત્રે બતાવવુ કે જે જગ્યાએ આકડા હેાય તે બેાલીએ છીએ અને જે જગ્યાએ આંકડા ન હેાય તે બેાલતા નથી. જેમકે ૪૦૦ એને ચારસેા કહીએ છીએ, દશક અને એકમની જગ્યાએ કંઈ ન હેાવાથી ને

બોલતા નથી. ૩૨૫=ત્રણસો પચીશ. અત્રે પુષ્કળ દાખલા આપી ત્રણ આકડાની રકમ બોલતાં શીખવવુ.

શૂન્યનો ઉપયોગ:—જે અંકસ્થાને કાંઈ બોલતા નથી ત્યાં મીડું મુકાય છે. ૭૩૦=સાતસો અને ત્રણ દશક (૩૦). એકમ ન હોવાથી તે જગ્યા બતાવવાને મીંડુ મુકીએ છીએ. તેની પ્રમાણે ૫૦૪=૫ સો અને ૪; દશક ન હોવાથી તે જગ્યાએ મીંડુ મુકીએ છીએ.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે એકથી નવ સુધી સખ્યા બતાવવી હોય તો તે એક આકડાથી બતાવાય છે. દશથી નવાણુ સુધીની સખ્યા બે આંકડાથી બતાવાય છે. એમા ડાબી બાજુનો આકડો દશકની જગ્યા બતાવે છે, ને જમણી બાજુનો આંકડો એકમની જગ્યા બતાવે છે. સોથી નવસ નવાણું સુધીની રકમો ત્રણ આકડાથી બતાવી શકાય છે. ડાબી બાજુનો પહેલો આકડો સોની જગ્યા બતાવે છે, બીજો આંકડો દશકની જગ્યા બતાવે છે અને ત્રીજો આંકડો એકમની જગ્યા બતાવે છે. એ પ્રમાણે જેમ આકડા વધતા જાય તેમ તેમ ડાબી તરફના આકડાની કીમત એકેક જગ્યાએ દશગણી વધતી જાય છે.

સખ્યા બતાવવાને અંકસ્થાનો નીચે પ્રમાણે યોજેલા છે. એકમ, દશક, સો, હજાર, દશ હજાર, લાખ. અગાડી જતા નીચલાં અંકસ્થાનો સખ્યા સાથે ઉપલા વર્ગના છોકરાઓને શીખવવા.

દશ લાખ, કરોડ, દશ કરોડ, અબજ, ખર્વ, નિખર્વ, મહાપદ્મ, શકુ જલધિ, અત્સ, મધ્ય, પરાર્ધ.

ઉપર લખેલી સખ્યા બતાવવાની રીતિ દશાશપદ્ધતિ કે દશકપદ્ધતિ કહેવાય છે. કારણ કે દરેક અંકસ્થાન તેના પછીના, એટલે તેની જમણી બાજુના, અંકસ્થાન કરતાં દશગણી કીમત બતાવે છે, જેમકે ૩૭=ત્રણ દશક અને સાત એકમ, ૪૫૭=૪૫ દશક અને ૭ એકમ=૪ શતક, ૫ દશક, અને ૭ એકમ, ૬૪૯૩=૬૪૯ દશક અને ૩ એકમ=૬૪ શતક, ૯ દશક અને ૩ એકમ=૬ હજાર, ૪ શતક, ૯ દશક અને ૩ એકમ; ૨૬૩૯૧=૨૬૩૯ દશક અને એક એકમ=૨૬૩ શતક, ૯ દશક અને ૧ એકમ=૨૬ હજાર, ૩ શતક, ૯ દશક અને એક એકમ=૨ દશહજાર, ૬ હજાર, ૩ શતક, ૯ દશક અને ૧ એકમ. આ પ્રમાણે ગમે તેટલા

આકડાની રકમ માટે સમજવું. એ પદ્ધતિ ઉપરથી માલમ પડશે કે દરેક આંકડાને બે ભાવ હોય છે. **શુદ્ધ ભાવ** અને **સ્થાનિક ભાવ.**

પાંચડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીંમત પાંચ, સાતડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીંમત સાત. એ પ્રમાણે આંકડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીમત જે ઠેરવેલી છે તે જાણવી. પણ ૫૬ એમાં ૫ દશકના સ્થાને છે તેથી તેની કીમત માત્ર પાંચ નહિ પણ પાચના દશગણા, એટલે પાચ દશક અથવા પચાસ અને છગડાની કીમત માત્ર છ છે. એમા પાચની કીમત પચાસ છે માટે તે પાંચડાનો સ્થાનિક ભાવ થયો. એજ પ્રમાણે કોઈ આંકડો સોના સ્થળે હોય તો તેની કીમત સોગણી, હજારને સ્થળે હોય તો હજારગણી, વગેરે સમજવું. એ ઉપરથી નીચે આપેલી વ્યાખ્યા છોકરાઓ ઉત્પન્ન કરે એમ કરવું—

જ્યારે કોઈ આકડો એકલો હોય ત્યારે તેની જે કીમત હોય તે તેનો શુદ્ધ ભાવ. પણ જ્યારે તે બીજા આકડાની સાથે આવે છે ત્યારે તેનો ભાવ બદલાઈ જઈને સ્થાનિક ભાવ થાય છે. જેમકે —

૨૫મા બગડાની કીમત વીશ એ સ્થાનિક ભાવ છે અને પાચડાની કીમત પાચ છે. ૩૨૮મા તગડાની કીમત ત્રણસો, બગડાની વીશ અને આઠડાની આઠ છે. પુષ્કળ દાખલા આપી છોકરાના મન પર આ બાબ ઠસાવવુ.

સંખ્યાલેખન.

ઉપર બતાવી ગયા તે પ્રમાણે ગમે તે સખ્યા બોલીએ તેને લખી બતાવી શકાય છે માટે.

શબ્દમાં કહેલી સખ્યાને આંકડા વડે બતાવવાની રીતને સખ્યા-લેખન કહે છે.

દા. ૧. બસો આડત્રીસ, ત્રણસો ચાર, આઠસો અને સાતસો નવાણુ લખો.

બસો આડત્રીસમાં ૨ સો, અને ૩ દશક અને ૮ એકમ છે.

ત્રણસો ચારમા ૩ સો, ૦ દશક અને ૪ એકમ છે.

આઠસોમા ૮ સો, ૦ દશક અને ૦ એકમ છે.

સાતસો નવાણુમાં ૭ સો, ૯ દશક અને ૯ એકમ છે.

માટે નીચે પ્રમાણે લખતાં શીખવુ.

સો	દશક	એકમ.
૨	૩	૮
૩	૦	૪
૮	૦	૦
૭	૯	૯

નોધ.—જે જગ્યાને માટે આંકડો ન હોય તે જગ્યાએ મીડુ મુકાય છે.

દા. ૨. પાચ હજાર નવસો સત્તાવીસ, અને ત્રણ હજાર ને ત્રણ લખો.

હજાર	સો	દશક	એકમ.
૫	૯	૨	૭
૩	૦	૦	૩

દા. ૩. પાચ લાખ, તેવીસ હજાર, ચારસો એકવીસ લખો.

બે લાખ, ૭ હજાર ત્રણસો બે લખો.

૭ લાખ લખો.

લાખ	દશહજાર	હજાર	સો	દશક	એકમ.
૫	૨	૩	૪	૨	૧
૨	૦	૬	૩	૦	૨
૬	૦	૦	૦	૦	૦

મહાવરો પડ્યા પછી અંકસ્થાનોનાં નામ લખવાની જરૂર નથી.

સંખ્યાવાંચન.

બે આંકડાની સખ્યા બતાવી છોકરાઓને વાચવા કહેવું અને તે ઉપરથી નીચેની વ્યાખ્યા છોકરાઓની પાસેથી કઢાવવી:—

આકડાથી લખેલી સખ્યાને શબ્દમા લખવાની રીતને સખ્યાવાંચન કહે છે.

દા. ૪. ૭૪, ૧૨૭, ૪૩૮, ૮૦૬ અને ૭૦૦ ને શબ્દમા લખો.

૭૪ માં ૭ દશક અને ૪ એકમ છે.

૧૨૭ મા ૧ સો, ૨ દશક, અને ૭ એકમ છે.

૪૩૮ માં ૪ સો, ૩ દશક, અને ૮ એકમ છે.

૮૦૬ માં ૮ સો, ૦ દશક, અને ૬ એકમ છે.

૭૦૦ માં ૭ સો, ૦ દશક, અને ૦ એકમ છે.

હવે વાંચવાની રીતમાં નીચેની વિગતો યાદ રાખવી—

૧. એકમ અને દશક સાથે બોલાય છે. જેમકે એકવીસ (વીસ અને એક); બત્રીસ (ત્રીસ અને બે), અઠાવીસ (વીસ અને આઠ); ઓગણત્રીસ (ત્રીસ ઉણો એક એટલે ત્રીસમા એક ઓછો).

૨. જે સ્થાને કોઈ આંકડો નહિ હોય તે બોલાતો નથી.

૩. દશ હજાર અને હજાર, દશ લાખ અને લાખ, દશ કરોડ અને કરોડ, સાથે બોલાય છે.

૪. જમણી તરફથી અંકસ્થાનો બોલી જવાથી સહેલાઈથી સંખ્યા વંચાશે માટે ઉપલા દાખલા નીચે પ્રમાણે વચાય —

(૭૪) ચુમોતેર; (૧૨૭) એકસો સત્તાવીસ. (૪૩૮) ચારસો આડત્રીસ; (૮૦૬) આઠસો છ. અને (૭૦૦) સાતસો.

દા. ૫. ૮૯૦૪૦૨, ૭૦૦૦૦૧, અને ૨૦૫૦૧૨ને શબ્દ વડે લખો.

૮૯૦૪૦૨ = આઠ લાખ નેવું હજાર ચારસો ને બે.
૭૦૦૦૦૧ = સાત લાખ ને એક.
૨૦૫૦૧૨ = બે લાખ પાચ હજાર ને બાર.

દા. ૬. ૧૫૨૭૦૩૦૪ને શબ્દમાં લખો.

એક કરોડ બાવન લાખ સીત્તેર હજાર ત્રણસો ને ચાર.

દા. ૭. ૨૧૩૪૫૬૭મા દરેક આકડાની કીમત શુ છે તે લખો.

૭ની કીમત = ૭.
૬ની કીમત = ૬ દશક = ૬૦.
૫ની કીમત = ૫ સો = ૫૦૦.
૪ની કીમત = ૪ હજાર = ૪૦૦૦.
૩ની કીંમત = ૩ દશ હજાર = ૩૦૦૦૦.
૧ની કીંમત = ૧ લાખ = ૧૦૦૦૦૦.
૨ની કીમત = ૨ દશ લાખ = ૨૦૦૦૦૦૦.

મનોયત્ન ૧.

નીચેની સંખ્યા આંકડાથી લખો.

(૧) છપ્પન. (૨) ઓગણપચાસ. (૩) ત્રણસો.
(૪) ચારસો પાંચ. (૫) આઠસો સત્તાવીસ.
(૬) બસો સત્તાવીસ. (૭) નવસો. (૮) ચારસો ત્રણ.

(૯) સાતસેા અઠાવન. (૧૦) છ હજાર સાતસેા પચીસ.
(૧૧) પચીસ હજાર ત્રણસેા બે. (૧૨) બે લાખ ને સાત.
(૧૩) છ લાખ તેત્રીસ હજાર પાંચસેા છત્રીસ.
(૧૪) એક લાખ બે હજાર નવ.
(૧૫) સત્તાવીસ હજાર નવસેા ચાર.
(૧૬) ત્રણ કરેાડ સીત્તેર લાખ.
(૧૭) ત્રીસ કરેાડ ચાર લાખ પચીસ હજાર ત્રણસેા સાત.
(૧૮) સુરતની વસ્તી એક લાખ એાગણીસ હજાર ત્રણસેા છે માણસની છે તે આંકડાથી લખેા.
(૧૯) પૃથ્વીથી સૂર્યનેા અતર નવ કરેાડ ત્રીસ લાખ માઇલનેા છે તે આંકડાથી લખેા.
(૨૦) બાર હજાર બારસેા બાર લખેા.

મનેાયત્ન ૨.

નીચેની સખ્યાને શબ્દ વડે લખેા.

(૧) ૮૮. (૨) ૭૯. (૩) ૨૦૦. (૪) ૩૦૫. (૫) ૨૩૩. (૬) ૮૯૯. (૭) ૯૫૭. (૮) ૩૪૩૫. (૯) ૨૬૯૮. (૧૦) ૩૦૨૯. (૧૧) ૪૦૨૦. (૧૨) ૬૦૦૧. (૧૩) ૯૮૨૯. (૧૪) ૨૭૦૩૫. (૧૫) ૩૦૧૦૨. (૧૬) ૪૦૦૦૫. (૧૭) ૩૮૯૦૧૭. (૧૮) ૧૨૩૪૫૬૦. (૧૯) ૯૮૭૬૦૫૨. (૨૦) ૧૦૦૦૩૨૪.

મનેાયત્ન ૩.

(૧) ૩૮માં કેટલા દશક અને કેટલા એકમ ?
(૨) ૭૨૫મા દશક કેટલા ને એકમ કેટલા ?
(૩) ૬૦૪માં સેા કેટલા, દશક કેટલા, એકમ કેટલા ?
(૪) ૫૨૫ એકમમા કેટલા સેા, કેટલા દશક ને કેટલા એકમ છે ?
(૫) ૫૮ સખ્યામા ૫ની કીમત શું અને ૮ની શુ ?
(૬) ૯૮૦૭માં નવડાની કીમત શુ ?
(૭) ૭૦૬૭૪ એમાં કયા સ્થાનમા મીંડું છે તે બતાવેા.
(૮) ૪૬૫૨૩માંના દરેક આંકડાની કીંમત છુટી લખેા.

(૯) ૪૫૬૬૫૪ એ સખ્યાના દરેક આંકડાનો સ્થાનિક ભાવ કહો.
(૧૦) ૯૭ એકમમાંથી દશક કેટલા નીકળે અને બાકી કેટલા રહે?
(૧૧) ૪૯, ૩૫૭, ૬૦૩ અને ૭૬૩૯ એ રકમોનું પૃથક્કરણ કરો?
(૧૨) ૩ શતક ૨ દશક મળી કેટલા થાય?
(૧૩) ૨૨૨૨૨૨૨મા દરેક બગડાનો સ્થાનિક ભાવ કહો.
(૧૪) ૨૩૭ દશકમાં કેટલા સો ને કેટલા એકમ?
(૧૫) ૮૦૪ સોમા કેટલા સો ને કેટલા દશક?
(૧૬) ૩૦૨ હજારમાં કેટલા લાખ ને કેટલા હજાર છે?
(૧૭) ૧૨ સોમાં કેટલા હજાર ને કેટલા સો?
(૧૮) ચાર આકડાથી થતી મોટામા મોટી રકમ લખો.
(૧૯) પાચ આકડાથી થતી નાનામા નાની રકમ લખો.
(૨૦) એકડા ઉપર કેટલાં મીડા ચઢાવીએ તો દશ હજાર, કેટલાં મીડાં ચઢાવીએ તો લાખ, અને કેટલા મીડા ચઢાવીએ તો કરોડ થાય?

ચાર સાદી રીતો.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર એ ચાર રીતોને ચાર સાદી રીતો કહે છે. એ ચાર સાદી રીતો પર બધી રીતના દાખલા આધાર રાખતા હોવાથી એ ચાર સાદી રીતો બરોબર આવડે તો અંકગણિત શીખવાનું ઘણું સહેલ થઈ પડશે.

એ ચાર રીતો શરૂ કર્યા અગાઉ સખ્યા શીખવતી વખતે નાના નાના સરવાળા, બાદબાકી, વગેરે શીખવ્યા હોય તેનુ પુનરાવર્તન કરાવી તે છોકરાઓને બરોબર આવડે છે કે નહિ તેની ખાતરી કરવી. એ ચાર રીતો શીખતી વખતે છોકરાઓ આંક શીખેલા હોય છે ને તેનો ઉપયોગ પણ નવાં ધોરણો પ્રમાણે શીખવેલો હોય છે, તેથી ગુણાકાર, ભાગાકાર કરતી વખતે આંકનો ઉપયોગ કામ લાગશે.

સરવાળા.

૪ ને ૫?; ૪ + ૫ = ?; ચારમા પાંચ ઉમેરીએ તો શુ આવે? ચારમાં પાંચ ઉમેરો; ચાર ને પાંચનો સરવાળો કરો. એ બધાનો જવાબ ૯ આવશે. ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ઘણા દાખલા પુછી સરવાળાના જુદી જુદી રીતે સવાલ પુછાય છે તે પર છોકરાઓનું ધ્યાન ખેચવું. એ

પ્રમાણે એક રકમમાં બીજી એક અથવા વધારે રકમો ઉમેરવાથી જે નવી રકમ આવે છે તેને સરવાળો કહે છે.

૪ ● ● ● ●	ચાર મણકા.	એ બધા મણકા એકઠા કરીએ તો કેટલા મણકા થાય ?
૩ ● ● ●	ત્રણ મણકા.	
૭ ● ● ● ● ● ● ●	સાત મણકા.	
૨ ● ●	બે મણકા.	
૧૬ મણકા.		

મણકા ગણાવી ૧૬ મણકા થાય છે એવી છોકરાઓની ખાતરી કરવી.

એ પ્રમાણે ધન, લાકડી, ચીચોડા, લખોટા, યંત્રમાંના લખોટા, વગેરે જણસો લઈ ઉમેરી છોકરાઓની ખાતરી કરવી કે દરેક બાબતમા ૧૬ આવશે. પછી ધીમે રહીને વસ્તુઓ લઇ લઇને સાદી સખ્યા પર છોકરાઓને ઉતારવા.

હવે ચાર મણકા અને પાચ ચોપડી લઈ સવાલ પુછવો કે કેટલા મણકા થયા ? જવાબમાં ૯ મણકાઓ નહિ કહેવાય તેમ નવ ચોપડીઓ પણ નહિ કહેવાય. પણ ચાર વસ્તુ ગણીએ અને પાચ પણ વસ્તુઓ ગણીએ તો નવ વસ્તુ થાય. એ ચાર દાખલાઓ પુછી છોકરાઓ પાસે કહાવવું કે એકજ જાતની વસ્તુઓનો સરવાળો કરી શકાય. અત્રે એમ પણ બતાવવુ કે એકમમા એકમ ઉમેરાય, દશકમા દશક ઉમેરાય, સોમા સો ઉમેરાય, હજારમા હજાર ઉમેરાય, પણ એકમમા દશક, દશકમા એકમ, સોમાં દશક કે એકમ એમ જુદા જુદા સ્થાનના અ કોના સરવાળા ન થાય પણ એકજ જાતના સ્થાનના અ કો હોય તો તેના સરવાળા થાય.

દા. ૧. ૪૫, ૩૬, ૨૪ ને ૩૮નો સરવાળો કરો.

સો	દશક	એકમ
	૪	૫
	૩	૬
	૨	૪
	૩	૮
૧	૪	૩

એકમમાં એકમો મેળવીએ તો તેવીસ થાય. તેવીસમાં બે દશક ને ત્રણ એકમ છે માટે લીટી દોરી ત્રણને એકમના સ્થાને મુકી બે દશકને બાકીના દશક સાથે મેળવા, હવે ચૌદ દશક આવશે. ચૌદ દશક બરોબર એકસો અને ચાર દશક, માટે ચાર દશકને દશકની જગ્યાએ મુકો ને એકસોને સાની જગ્યાએ મુકો, જવાબ એકસો તેતાળીસ આવ્યો.

નોંધ—જવાબ ઉપર લીટી દોરી છે તેનું કારણ એ કે આપેલી રકમોમાં જવાબ ભળી ન જાય.

દા. ૨. ૧૩૯, ૭૩૫, ૯૪૫ અને ૬૪૦નો સરવાળો કરો.

હજાર સો દશક એકમ.

હજાર	સો	દશક	એકમ	
	૧	૩	૯	ઉપર લખ્યા પ્રમાણે જવાબમાં
	૭	૩	૫	દરેક સ્થાનમા તે સ્થાનનો અંક મુકી
	૯	૪	૫	ચઢતા સ્થાનનો અંક તેના સ્થાન
	૬	૪	૦	સાથે કેમ મેળવવો તે મહેતાજીએ
૨	૪	૫	૯	સમજાવવું.

નોંધ—મહાવરો પડયા પછી અંકસ્થાનો લખવાનું કાઢી નાંખવું.

તાળો—એક રીતે દાખલાનો જવાબ કાઢી બીજી રીતે જવાબ કાઢો બંને રીતે તેનો તેજ જવાબ આવે તેને તાળો મેળવ્યો કહે છે.

સરવાળાના દાખલાઓમાં નીચેથી આંકડા શરૂ કરી સરવાળો કર્યો હોય તો ઉપરથી શરૂ કરી સરવાળો કરી જાઓ. જવાબ એક સરખા આવે તો જાણવું કે દાખલો ખરો કર્યો છે.

મોઢેના દાખલા.

(૧) ૧ ને ૨? ૩ ને ૨? ૭ ને ૨? ૯ ને ૨? ૧૧ ને ૨? વગેરે

(૨) ૫ મા ૭ નાખું તો કેટલા થાય? ૯ માં ૮ નાખો તો કેટલા થાય?

(૩) ૭+૫+૯+૮+૬+૫+૪+૮=?

(૪) ૧૭+૯+૭+૫+૬+૪+૩=?

(૫) ૭ ટોપી+૩ ટોપી+૮ ટોપી=કેટલી ટોપી?

(૬) નટવરે આજે બે આના, કાલે ત્રણ આના, અને બીજા છ આના ખરચ્યા ત્યારે બધું મળી કેટલો ખર્ચ?

(૭) એક ટોપીમાં ૩, બીજીમા ૭, ત્રીજીમા ૯ કેરીઓ હોય તો બધી મળીને કેટલી કેરી થઈ?

(૮) નટવરના હાથમા ૭ જાંબુ છે, ચપકના હાથમા ૬ છે અને જશવતના હાથમા ૯ છે, તે બધા મારા ખોળામાં લઉં તો કેટલા થાય?

(૯) મોહનલાલ પાસે રૂા. ૪, છગનલાલ પાસે રૂા ૭, જશવંતલાલ પાસે રૂા ૮, અને ઓચ્છવલાલ પાસે રૂા. ૬ છે, તો બધા મળીને કેટલા રૂપીઆ થાય?

(૧૦) ૨૮માં કેટલા નાખું તો ૩૭ થાય?

(૧૧) ૬ બોર ચાર વખત લઉં તો કેટલા થાય?

(૧૨) એક આંગળી પર ચાર કાપા તો પાંચ આગળી પર કેટલા?

(૧૩) ૭ દશક, ૮ દશક, ૫ દશકનો સરવાળો કેટલા દશક ? કેટલા સો ?
(૧૪) ૭ સો, ૬ સો, ૮ સોનો સરવાળો કેટલો ?
(૧૫) ૯ હજાર, ૮ હજાર, ૧ હજાર મળી કેટલા ?

મનોયત્ન ૪.

(૧) એક ટોપલામા ૧૨ કેરી, બીજામા ૮૯ કેરી, ત્રીજામાં ૬૫ કેરી, ચોથામા ૩૦ કેરી અને પાચમામા ૨૬ કેરીઓ છે, તો તે બધી મળીને કેટલી કેરીઓ થઈ?

(૨) ૨૪ + ૩૬ + ૧૩૮ + ૩૦૮ + ૫૦૯ = કેટલા?

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો.

(૩)	(૪)	(૫)
૧૩૪	૨૩૮	૯૮
૨૮	૧૦૦૪	૯૦
૫૦૩	૯૮	૭૯
૭૮૦	૬૨૪૩	૨૭
૬૨૭	૧૯૦૦	૨૬

(૬)	(૭)	(૮)
૨૯	૧૦૨	૨૩૨૭
૬૭	૨૦૪	૯૦૩૧
૯૫	૩૦૦	૩૪૨૮
૪૯	૯૮	૨૬૩૦
૭૮	૧૯૨૩	૫૦૦૫

(૯)	(૧૦)	(૧૧)
૧૨૩૯	૪૬૦૫	૬૩૪૩
૪૫૮૭	૯૩૨૦	૩૬૫૬
૬૪૨૪	૬૪૨૯	૭૨૦૯
૫૦૨૯	૫૯૮૯	૨૭૯૦
૨૭૩૩	૬૩૭૮	૮૦૦૦૧
૯૯		

(૧૨)	(૧૩)	(૧૪)
૫૨૦૩૯	૩૨૪૩૨૫	૨૦૩૯૮૭૬
૬૭૫૦	૮૦૦૦૨	૫૬૭૯૮૪
૨૮૦૦૦	૧૨૯૭૨૯	૯૯૯૯૯
૩૪૨૭૮	૨૪૦૦	૭૮૯૬
૬૫૪૩૭	૩૭૧૨૭	૯૮૭૬૫૪૩
	૧૩૨૪	૨૦૦૦૦૦૧

(૧૫) એક નિશાળીઆને પરીક્ષામાં એક વિષયમાં ૩૮, બીજામાં ૫૭, ત્રીજામાં ૬૮, ચોથામા ૩૩, અને પાચમામાં ૮૦ દોકડા મળ્યા; ત્યારે બધા મળીને કેટલા દોકડા થયા ?

(૧૬) એક રાજાને ત્યાં ૫૨૯ ઘોડેસ્વાર, ૯૮૨૭ પાયદળ અને ૬૩૨૩ ભાલાવાળા છે, તો તે બધુ લશ્કર કેટલુ ?

(૧૭) એક માણુસ પોતાની પુજી પોતાના ચાર છોકરાઓને વ્હેચી આપે છે. પહેલાને રૂ. ૩૪૯૭, બીજાને રૂ. ૨૭૦૬, ત્રીજાને રૂ. ૨૦૦૧, અને ચોથાને રૂ. ૧૯૯૯ આપે છે; ત્યારે તે માણુસની પુજી કેટલી હશે ?

(૧૮) એક થેલીમાં રૂ. ૩૪૦૭, છે, બીજીમા રૂ. ૬૫૧૦ છે, ત્રીજીમાં રૂ. ૯૮૨૯ છે, ચોથીમા રૂ. ૨૦૯૭ છે, પાંચમીમા રૂ. ૫૪૨૭ છે, તો બધી થેલીના મળીને રૂ. કેટલા ?

(૧૯) સુરતથી અમદાવાદ ૧૦૨ માઇલ દૂર થાય છે અને સુરતથી મુબાઈ એના કરતા ૫૦ માઇલ વધારે દૂર છે, તો સુરતથી મુબાઈ કેટલુ આઘુ ? અને અમદાવાદથી મુબાઈ કેટલુ આઘુ ? (સુરત, અમદાવાદ અને મુબાઈની વચ્ચે છે).

(૨૦) એક શહેરમાં ૩૭૪૪ બ્રાહ્મણુ, ૬૪૦૭ વાણીઆ, ૨૫૨૭ કણબી, ૫૨૯ પારસી, ૨૦૦૧ મુસલમાન અને ૮૦૨૩ બીજી પરચુરણ જાતના માણસો વસે છે, તો તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી ?

(૨૧) એક ગામમાં ૩૪૩ ઘોડા, ૨૦૨૧ ગાય, ૩૦૭૫ બળદ, અને ૬૨૭૩૫ બીજા જનાવર છે; તો તે ગામનાં કુલ જનાવર કેટલાં ?

(૨૨) એક માણુસ પાસે ૩૨૭૪૨૫ રૂપીઆ છે, બીજા પાસે ૯૨૩૪૨૫ રૂ. છે, ત્રીજા પાસે ૨૦૦૦૦૧ રૂ. છે, ચોથા પાસે ૨૯૦૦૦૦૦

રૂ. છે, પાંચમા પાસે ૩ કરોડ બે લાખ સાતસો સાત રૂપીઆ છે; ત્યારે બધાના રૂપીઆ એકઠા કરીએ તો કેટલા થાય ?

(૨૩) અમદાવાદની વસ્તી ૧૫૫૦૮૫, સુરતની વસ્તી ૧૧૯૩૦૬, ભરૂચની ૪૨૮૯૬, નડીઆદની ૩૧૪૩૫, વલસાડની ૧૧૦૨૯ છે, ત્યારે એ બધાં શહેરોની વસ્તી એકઠી કરીએ તો કેટલી થાય ?

(૨૪) મગન પાસે એક ટોપલીમાં ૧૭ નારંગી છે, બીજી ટોપલીમા પહેલી કરતાં ૫ વધારે છે અને ત્રીજી ટોપલીમાં બીજી કરતાં ૧૧ વધારે છે. એ ત્રણે ટોપલી મળીને મગન પાસે કેટલી નારંગી છે ?

(૨૫) મગન પાસે રૂ. ૪૨૮ છે, ચીમન પાસે રૂ. ૩૨૩ વધારે છે, નટુ પાસે ચીમન કરતા રૂ. ૫૨૮ વધારે છે, છોટુ પાસે નટુ કરતાં રૂ. ૨૦૦ વધારે છે; ત્યારે એ બધાની પાસેથી રૂપીઆ લઈ એકઠા કરીએ તો કેટલા થાય ?

બાદબાકી.

પાચ મણકામાંથી ચાર મણકા લઉ તો કેટલા બાકી રહે ? પાંચ ચોપડીમાંથી ચાર ચોપડી બાદ કરૂં તો કેટલી બાકી રહે ? ૫−૪=કેટલા ? એવા એવા નાના દાખલા પુછી નીચેની વ્યાખ્યા શીખવવી (લખોટા-યત્રનો ઉપયોગ છૂટથી કરવો). મોટી રકમમાંથી નાની રકમને બાદ કરવાની રીતને બાદબાકી કહે છે. બાદ કરવાની નાની રકમને બાધાંક કહેવાય છે. જેમ થી બાદ કરીએ તે મોટી રકમ અધિકાંક કહેવાય છે. જે બાદ કરતાં બાકી રહે તે બાદબાકી કહેવાય છે. પાંચ ચોપડીમાંથી ચાર સ્લેટ બાદ થાય નહિ. જુદી જુદી રીતે સવાલ પુછી છોકરાઓના મનમાં ઠસાવવુ કે એકજ જાતની રકમોની બાદબાકી થાય. સોમાંથી સો બાદ થાય, વગેરે, પણ સોમાંથી એકમ અથવા દશક, દશકમાંથી એકમ, તેમજ હજારમાંથી સો, દશક અથવા એકમ બાદ થાય નહિ; માટે બાદબાકી કરતી વખતે નાની રકમને મોટી રકમ નીચે એવી રીતે ગોઠવવી કે એકમ નીચે એકમ, દશક નીચે દશક, સો નીચે સો, ઇત્યાદિ આવે. એ પ્રમાણે ગોઠવવાથી બાદબાકી કરતાં સુગમ પડશે.

દા૦ ૧. ૫૬માંથી ૩૨ બાદ કરો.

દશક	એકમ	
૫	૬	૬ એકમમાથી ૨ એકમ લઇએ તેા ૪ એકમ બાકી રહે તે, લીટી નીચે એકમની જગ્યાએ મુકેા. ૫ દશકમાંથી ૩ દશક લઇએ તેા ૨ દશક બાકી રહે તે, લીટી નીચે દશકની જગ્યાએ મુકેા. ૨૪ જવાબ.
૩	૨	
૨	૪	

દા. ૨. ૩૭૫૮માંથી ૨૪૩૫ બાદ કરેા.

હ.	સેા	દશક	એકમ	
૩	૭	૫	૮	૧૩૨૩
૨	૪	૩	૫	જવાબ.
૧	૩	૨	૩	

જ્યારે બાદ્યાંકના સ્થાનનેા આંકડેા અધિકાંકના સ્થાનના આકડા કરતા વધારે હેાય ત્યારે બાદબાકી કરવાની ત્રણ રીતેા છે.

પહેલી રીત—નીચેના દાખલામાં બતાવ્યા પ્રમાણે પૃથક્કરણ કરી બાદબાકી કરવી.

દા. ૩. ૫૩૫ માથી ૩૫૯ બાદ કરેા.

૫૩૫ = ૪૦૦ + ૧૨૦ + ૧૫
૪૫૯ = ૪૦૦ + ૫૦ + ૯
૦૭૬   ૭૦ + ૬

આ રીતમા દાખલેા ટુંકાણમા નીચે પ્રમાણે કરાય

(૧)	(૨)
૪૨	
૫૩૫	૫૩૫
૪૫૯	૪૫૯
૦૭૬	૦૭૬

એકમની સખ્યા ૫માથી ૯ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૩ દશકમાથી એક દશક લઈ ૧૫ કીધા. ૧૫ માથી ૯ જાય તેા ૬ રહ્યા. હવે ૩ દશકમાથી ૧ દશક લીધેલેા છે તે બાદ કરતા ૨ દશક રહ્યા ૨ દશકમાથી ૫ દશક બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૫ શતકમાથી ૧ શતક એટલે ૧૦ દશક લીધા એટલે ૧૨ દશક થયા. તેમાંથી ૫ દશક બાદ કરતા ૭ દશક રહ્યા, અને ૫−૧=૪ શતકમાથી ૪ શતક બાદ જતાં શતકનેા આકડેા રહેતેા નથી.

દા. ૪. ૭૩૫માંથી ૩૬૭ બાદ કરો.

(૧)	(૨)
૬૨	
૭૩૫	૭૩૫
૩૬૭	૩૬૭
૩૬૮	૩૬૮

બીજી રીતઃ—

૬ − ૪ = ૨.

(૬ + ૩) − (૪ + ૩) = ૨.

(૬ + ૫) − (૪ + ૫) = ૨.

(૬ + ૭) − (૪ + ૭) + ૨.

આ ઉપરથી છોકરાઓને એમ સમજાવવાનુ કે અધિકાંક અને બાદ્યાંકમા સરખી રકમો ઉમેરી બાદબાકી કરીએ તો જવાબમાં ફેર પડતો નથી.

નોંધ—મોટી રકમોની બાદબાકીમાં આ નિયમનો ઉપયોગ કરવામાં શિક્ષકે વિદ્યાર્થીના મગજ ઉપર ઠસાવવું કે અધિકાંકના જે સ્થાનમાં દશ ઉમેરીએ તેનાથી બાદ્યાંકના ચઢતા સ્થાનમાં દસ ઉમેરવાં.

દા. ૫. ૪૩માંથી ૨૭ બાદ કરો.

દશક	એકમ
૪	૩
૨	૭
૧	૬

૩માંથી ૭ જતા નથી તેથી અધિકાક અને બાદ્યાંકના બન્નેમાં એકેક દશક ઉમેરો. ૩ના થયા ૧૩. એ તેરમાંથી ૭ બાદ કરતાં ૬ આવ્યા તે જવાબમા મુકો. અધિકાંકના એકમમાં દશ ઉમેર્યા છે માટે હવે ૧ દશક બાદ્યાંકના દશકમાં ઉમેરો. હવે એ દશકના ૩ દશક થયા. ૪ દશકમાંથી ૩ દશક બાદ જાય એટલે ૧ દશક આવ્યો તે જવાબમાં મુક્યો માટે જવાબ ૧૬ આવ્યો.

દા. ૬. મારી પાસે રૂ. ૭૩૫ છે, તેમાંથી મે રૂ. ૩૬૭ ખરચ્યા ત્યારે મારી પાસે કેટલા રહ્યા ?

સો	દશક	એકમ
૭	૩	૫
૩	૬	૭
૩	૬	૮

આ દાખલામા ૬ એકમમાંથી ૭ બાદ કરતી વખતે અધિકાક અને બાદ્યાકમાં બનેમાં એકેક દશક ઉમેર્યો છે. તેમજ ૩ દશકમાંથી

૬ દશક બાદ કરતી વખતે અધિકાંક અને બાધાંકમાં એકેક શતક (૧૦૦ = ૧૦ દશક) ઉમેર્યો છે અને બાકીની રીત ઉપર દા. ૫ માં બતાવ્યા મુજબની કરી છે, તેમ કરતાં જવાબ ૩૬૮ આવે છે.

દા. ૭. એક શહેરમાં ૫૨૦૩૪ માણસો હતા. તેમાંથી ૩૮૯૭ માણસો મરકીથી મરી ગયા ત્યારે કેટલા બાકી રહ્યા ?

દશ હ.	હજાર	સો	દશક	એકમ
૫	૨	૦	૩	૪
	૩	૮	૯	૭
૪	૮	૧	૩	૭

આ દાખલામાં ૪ એકમમાથી ૭ બાદ કરતી વખતે અકેક દશક ઉમેર્યો, ૩ દશકમાંથી ૯ બાદ કરતી વખતે અકેક સો ઉમેર્યા (૧૦૦=૧૦ દશક). ૦ સોમાંથી ૮ બાદ કરતી વખતે અકેક હજાર ઉમેર્યા (હજાર = ૧૦ સો). ૨ હજારમાથી ૩ બાદ કરતી વખતે અકેક દશ હજાર = ૧૦ હજાર ઉમેર્યા.

ત્રીજી રીતઃ—ઉપલા દાખલામાં ૭માં કેટલા નાખીએ તો એવો ઓછામાં ઓછો આકડો આવે કે જેને છેડે ૪ આવે ? (૭ + ૭ = ૧૪) જવાબ ૭. એ ૭, જવાબમાં એકમના સ્થાને મુકયો. પછી તે વધ્યા (વદ્દી)નો ૧ લીધો (૧ + ૯) એટલે ૧૦ થયા. પછી ૧૦ દશકમા કેટલા નાખીએ તો ૧૩ દશક થાય ? ૧૦ + ૩ = ૧૩. માટે ૩ જવાબ મુકયો. એ પ્રમાણે દાખલો પુરો કરવો. આ ત્રીજી રીતને પૂર્ણીની રીત કહે છે.

આ ત્રણ રીતોમાં પહેલી રીત કુદરતી હોવાથી ઘણા લોક તે પસદ કરે છે.

બાદબાકી સરવાળાથી ઉલટી છે. ૫ + ૪ = ૯ – ૫ = ૪; અથવા ૯ – ૪ = ૫. આવા દાખલા પુછી છોકરાઓ પાસે નીચલો નિયમ કઢાવવો.

બે રકમનો સરવાળો જાણુતા હોઈએ અને બે રકમમાંની એક રકમ જાણુતા હોઈએ તો બીજી રકમ સરવાળાના જવાબમાંથી આપેલી રકમ બાદ કરતાં મળી આવે છે.

દા૦ ૮. બે રકમનો સરવાળો ૫૨૫ છે. તેમાંની એક રકમ ૧૩૭ છે, તો બીજી કેટલી?

૫૨૫—૧૩૭=૩૮૮ જવાબ.

એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતાં કેટલી વધારે છે, અથવા કેટલી ઓછી છે; અથવા એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતાં કેટલી મોટી છે, અથવા કેટલી નાની છે; અથવા એક સખ્યામાંથી કેટલી બાદ કરીએ તો બીજી આપેલી સખ્યા આવે. એ બધું શોધી કાઢવાને બાદબાકી કરવી પડે છે.

એક સખ્યામાંથી બીજી બે ત્રણ સખ્યા બાદ કરવી હોય તો

(૧) પહેલા પહેલી બાદ કરવી. જે જવાબ આવે તેમાંથી બીજી બાદ કરવી. એ પ્રમાણે જેટલી આપી હોય તેટલી બાદ કરવી. અથવા

(૨) બાદ કરવાની જેટલી સખ્યાઓ હોય તે બધીનો સરવાળો કરી જે સખ્યામાંથી બાદ કરવાની હોય તે સખ્યામાંથી તે સરવાળાનો જવાબ બાદ કરવો.

દા. ૯. ૩૨૪૭માંથી ૧૨૪, ૨૨૭, અને ૪૩૦ અનુક્રમે બાદ કરો.

૩૨૪૭	૩૧૨૩	૨૮૯૬	
૧૨૪	૨૨૭	૪૩૦	૨૪૬૬ જવાબ.
૩૧૨૩	૨૮૯૬	૨૪૬૬	

ઉપલા દાખલામા ૧૨૪ + ૨૨૭ + ૪૩૦ = ૭૮૧ છે. તે ૩૨૪૭ માથી બાદ કરવાથી પણ એજ જવાબ આવશે.

મોઢેના દાખલા.

(૧) ૭માંથી ૨ લઉં તો કેટલા રહે?

(૨) ૧૫મા કેટલા ઉમેરૂં તો ૨૭ થાય? કેટલા ઉમેરૂં તો ૨૯ થાય?

(૩) ૨૦ અને ૯માં ફેર કેટલો? ૨૭ અને ૧૩માં કેટલો?

(૪) ૩૦ એ ૧૮ કરતાં કેટલા વધારે છે?

(૫) ૨૧માંથી કેટલા લઉં તો ૧૨ રહે?

(૬) ૯ એ ૧૨થી કેટલા ઓછા છે?

(૭) ૩૭ — ૭ = ?; ૨૩ — ૭ = ?; ૩૮ — ૧૭ = ?

(૮) બે આંકડાનો સરવાળો ૨૩ છે. તેમાંનો એક આકડો બાર હોય તો બીજો કેટલો?

(૯) ૮ જોડમાંથી ૩ જોડ ફાટી ગઇ તો કેટલી જોડ રહી?

(૧૦) મારા ગજવામાં ૧૨ પેની છે તેમાંથી ૪ નટુને આપું બાકી તો કેટલી રહે?

(૧૧) એક ખુરસી અને ટેબલ મળી ૧૭ રૂપીઆ બેઠા તેમાંથી ખુરસીના ૫ રૂા. બેઠા હોય તો ટેબલના કેટલા ?

(૧૨) ૩૭ બોરમાથી ૭ મગનને આપું, ૧૦ રમણને આપું. અને ૫ છગનને આપું તો બાકી કેટલાં રહે ?

(૧૩) એક વાડીમાં ૪૦ ઝાડ છે, તેમા ૧૦ આંબા છે, ૬ જમરૂખી છે અને ૩ બોરડી છે; તો બાકી ઝાડ કેટલાં ?

(૧૪) એક વર્ગમાં ૩૦ નિશાળીઆમાથી ૮ ઉઠી ગયા અને પછી ૫ દાખલ થયા તો હવે નિશાળીઆ કેટલા ?

(૧૫) ૬ અને ૪ના સરવાળામાંથી એજ સખ્યાઓની બાદબાકી બાદ કરીએ તો શું આવે ?

મનોયત્ન ૫.

(૧) મારી પાસે રૂા. ૨૪ છે, છગન પાસે રૂા. ૧૨ છે, ત્યારે મારી પાસે કેટલા વધારે ?

(૨) ૧૨૦ માણસો આવ્યાં, તેમાં ૫૩ સ્ત્રીઓ છે, ત્યારે મરદ કેટલા ?

નીચેની રકમોની બાદબાકી કરો.

(૩) ૫૭	(૪) ૯૩	(૫) ૫૩	(૬) ૭૨
૨૪	૪૧	૩૮	૫૯
(૭) ૧૪૦	(૮) ૫૮૮	(૯) ૯૪૪૩	(૧૦) ૬૪૦૫
૩૩	૨૯૭	૭૨૩૩	૩૫૦૬
(૧૧) ૯૪૨૩	(૧૨) ૧૩૦૨૭		(૧૩) ૧૦૦૦૦૦
૩૫૭૮	૬૨૪૧		૯૯૯૯૯
(૧૪) ૨૫૪૦૩૪૭			(૧૫) ૭૬૮૪૭૫૦૪
૬૩૪૫૦૮			૨૩૨૪૮૯૫

(૧૬) ૫૪૫૭૦૬—૨૩૯૬૮ = કેટલા ?

(૧૭) ૧૩૫ − ૪૭ + ૩૫૧ − ૪૦૦ + ૩૦ − ૫૧ = કેટલા ?

(૧૮) એક માણસ પાસે ૫૪૩૦ રૂા. હતા. તેમાંથી તેણે રૂા. ૨૭૩૭ ખરચ્યા ત્યારે તેની પાસે શું બાકી રહ્યું ?

(૧૯) મેં એક વાડી ૨૭૩૭ રૂપીએ વેચાતી લીધી અને ૩૨૦૯ રૂપીએ વેચી તો મને શું નફો મળ્યો ?

(૨૦) એક માણસ પાસે ૩૭ ગાય છે. બીજી કેટલી હોય તો ૨૦૧ ગાય થાય ?

(૨૧) હીરાલાલની ઉમ્મર ૩૭ વર્ષની છે; ૨૫ વર્ષ ઉપર એની ઉમ્મર કેટલી હતી ?

(૨૨) એવી કઈ રકમ છે કે જેમાંથી ૫૩૭૫૫ બાદ કરીએ તો ૭૫૩૩ આવે :

(૨૩) ૮૭૦૫૮૭માં કઈ રકમ ઉમેરીએ તો ૨૦૦૮૩૬૭૦ થાય ?

(૨૪) એક માણસે ૩૦૦૦ રૂપીઆથી વેપાર શરૂ કર્યો. પહેલા તેને ૭૩૭ રૂપીઆ નફો મળ્યો, પછી ૩૩૪ રૂપીઆ ખોટ ગઈ, પછી ૪૩૩ રૂપીઆ નફો મળ્યો, ત્યારે હવે તેની પાસે કેટલા રૂપીઆ હશે ?

(૨૫) એક ઘર બાંધતા રૂ. ૨૪૦૩૯ ખર્ચ થયો. તેમા ૬૪૩૦ રૂપીઆનુ લક્કડ આવ્યુ, ૩૫૩૭ રૂપીઆના છો, ઈંટ અને ખીલા આવ્યા બાકીના મજુરીમા ખરચ્યા. ત્યારે મજુરીમાં કેટલા ખરચ્યા હશે ?

ગુણાકાર.

૪+૪+૪+૪+૪+૪+૪ = ૨૮; એટલે ૭ વખત ૪નો સરવાળો ૨૮ થાય છે. પણ આ મુજબ ૭ વખત ૪ ને + ના ચિન્હથી જોડવાની રીત લબાણ અને અગવડ ભરેલી છે તેથી તેને ૪×૭=૨૮ એમ લખવામા આવે છે.

×આ ગુણ્યાનું ચિન્હ છે. તે એકનીએક રકમ કેટલી વખત લઈ સરવાળો કરવાનો છે તે બતાવે છે અને તે પહેલી રકમની પછી મુકવામા આવે છે.

૪ ને ૭ગણા કરીએ તો કેટલા ? જવાબ ૨૮. આ પ્રમાણે નાના નાના દાખલાથી ગુણાકારનો સબધ સરવાળા સાથે છે તે બતાવી છોકરાઓના મગજમાથી ગુણાકારની નીચેની વ્યાખ્યા કઢાવવી.

વ્યાખ્યા—ગુણાકાર એ એકનીએક સખ્યા કેટલીક વખત લઈ સરવાળો કરવાની ટુકી રીત છે.

જે રકમને ગુણવાના હોય એટલે જે રકમ કેટલીક વખત લેવી હોય તેને ગુણ્ય કહે છે.

જેટલી વખત કોઈ રકમ લેવી હોય તેને ગુણક કહે છે, અને ગુણતાં જવાબ આવે તેને ગુણાકાર કહે છે.

આ સ્થળે છોકરાઓ આંક શીખ્યા હોય તેનો ઉપયોગ કરાવવો અને ગુણાકાર સાથે તેનો સબધ સમજાવવો.

૪×૬=૨૪; ૬×૪=૨૪. આવા નાના નાના દાખલા આપી છોકરાઓને શીખવવું કે ગુણ્ય અને ગુણક ઉલટાવવાથી જવાબમાં ફેર પડતો નથી, તેનુ કારણ ૪ મણકા ૬ વખત લઇએ ને ૬ મણકા ૪ વખત લઇએ તો દરેક વખત ૨૪ મણકા થાય છે તે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવવુ.*

૬ ને ૫ વડે ગુણવા હોય તો (૫=૩+૨) ૬ ને ૩ વડે ગુણી અને ૬ ને ૨ વડે ગુણી બને ગુણાકારનો સરવાળો કરીએ તો પણ ૬ ને ૫ વડે ગુણ્યાની બરોબર થાય છે.

૬×૫=૩૦; અને (૬ × ૩) + (૬ × ૨)=૧૮+૧૨=૩૦ એજ પ્રમાણે ૧૬ × ૯ = (૧૦ × ૯) + (૬ × ૯)=૯૦ + ૫૪ = ૧૪૪, અને ૧૬×૯=૧૪૪

એક આંકડે ગુણવાની રીતઃ—

દા ૧. ૪૩૫૨ ને ૪ વડે ગુણો.

(૧) ૪૩૫૨ = ૪૦૦૦ + ૩૦૦ + ૫૦ + ૨.

૪૦૦૦ × ૪ = ૧૬૦૦૦
૩૦૦ × ૪ = ૧૨૦૦
૫૦ × ૪ = ૨૦૦
૨ × ૪ = ૮

૪૩૫૨ × ૪ = ૧૭૪૦૮

(૨) ૪૦૦૦ + ૩૦૦ + ૫૦ + ૨
૪

૧૬૦૦૦+૧૨૦૦+૨૦૦+૮=૧૭૪૦૮

(૩)

હજાર	સો	દશક	એકમ
૪	૩	૫	૨
			૪
૧૬ હજાર	૧૨ સો	૨૦ દશક	૮ એકમ
= ૧૬ ,,	૧હ.+૨સો	૨ સો	૮ ,,
= ૧૭ ,,	૪ સો	૦ દશક	૮ ,,

*આ જગ્યાએ એટલું યાદ રાખવું કે ૬ મણકાને ૪ મણકે ન ગુણાય કારણ ૬ મણકાને ૪ ગણા કરવાના છે. એ ઉપરથી એ નિયમ નીકળે કે ગુણ્ય વિશેષ સંખ્યા હોય પણ ગુણક તો સાદી સંખ્યા હોય ૨૫ રૂપીઆને ૩ રૂપીએ ન ગુણાય પણ ૨૫ રૂ. ને ૩ વડે ગુણાય. ગુણક હંમેશાં સાદી સંખ્યા હોય છે કારણ કે ગુણક તો કેટલાગણા કરવાના છે તે બતાવે છે. ગુણતાં જે જવાબ આવે તે ગુણ્યના રૂપમાં આવે.

(૪) છેલ્લે

```
 ૪૩૫૨
    ૪
─────
૧૭૪૦૮
```

ઉપલા દાખલામાં બતાવ્યા પ્રમાણે ક્રમવાર શીખવી છેલ્લે બતાવેલી રીત પ્રમાણે દાખલા કરતાં છોકરાઓને શીખવવું.

ઉપરની કૃતિથી માલમ પડશે કે જે રકમને ગુણવાની હોય તેના સગવડ પડતા ભાગ પાડી દરેક ભાગને ગુણવાને આંકડે ગુણી જે ગુણાકાર આવે તેનો સરવાળો કરવાથી જવાબ આવે છે. ઉપર પ્રમાણે કાળા પાટીઆની મદદથી શીખવી બીજા દાખલા કરાવવા.

એક ચીજની કીંમત આપી હોય અને પછી ગમે તેટલી ચીજની કીમત કાઢવી હોય તો આપેલી કીંમતને જેટલી ચીજની કીંમત કાઢવી હોય તેટલે ગુણવી.

દા. ૨. એક ચીજની કીંમત રૂા. ૨૧૭ હોય તો ૭ ચીજની શું કીંમત?

આમાં રૂા. ૨૧૭ ને ૭ વખત લખી સરવાળો કરવાનો છે તેથી ૨૧૭ ને ૭ વડે વડે ગુણો.

```
 ૨૧૭
   ૭        માટે ૧૫૧૯ રૂપીઆ જવાબ.
────
૧૫૧૯
```

દશ વડે ગુણવાની રીત—૫૨૭×૧૦=૫૨૭૦. આવા ઘણા દાખલા પાટીઆ પર કરી છોકરાઓનુ ધ્યાન ખેંચવું કે કોઈ પણ રકમને ૧૦ વડે ગુણવી હોય તો તેજ રકમ લખી એક મીંડું ઉમેરવાથી જવાબ આવે છે.

બે આંકડાની રકમ વડે ગુણાકાર—આગળ કહી ગયા છીએ તેમ પૃથક્કરણ કરી ગુણવાથી રીત અને કારણ બન્ને સાથે સાથે સાથે સમજાશે.

દા. ૩. ૫૭૯૭ × ૬૭.

આ દાખલામાં ૬૭ એ ૬૦ + ૭ની બરોબર છે, માટે આપેલી રકમને ૬૦ વડે ગુણી અને ૭ વડે ગુણી સરવાળો કરવો.

(૧) ૫૭૯૭× ૭ = ૪૦૫૧૯
૫૭૯૭×૬૦ = ૩૪૭૮૨૦
૫૭૯૭×૬૭ = ૩૮૮૩૯૯

(૨) ૫૭૯૭
૬૭
૪૫૭૯ = ૫૭૯૭ × ૭
૩૪૭૮૨૦ = ૫૭૯૬ × ૬૦
૩૮૮૩૯૯

(૩) છેલ્લે
૫૭૯૭
૬૭
૪૦૫૭૯
૩૪૭૮૨
૩૮૮૩૯૯

છેલ્રી રીતમાં મીડું કાઢી નાખ્યુ છે; કારણ કે સરવાળામા કાંઈ ફેર પડતો નથી. કેટલાક માણસો મીડાંની જગ્યાએ ચોકડી મુકે છે. આ પ્રમાણે પૃથક્કરણ કરી ગુણાકાર શીખવાથી રીતોના કારણ અને દાખલા કરવાની રીત જુદી આપવાનુ રહેતું નથી, કારણ છોકરાએા પોતાની મેળે રીતો કાઢી શકે છે.

અવયવ પાડીને ગુણાકાર—૫ × ૭ = ૩૫. એમાં ૫ અને ૭ એ ૩૫ ના અવયવ કહેવાય છે. આ પ્રમાણે પાંચ સાત દાખલા આપી છોકરાએા પાસે નીચેની વ્યાખ્યા કઢાવવી.

કોઈ બે અથવા વધારે રકમોનો ગુણાકાર કરવાથી ગુણાકારની સખ્યા આવે તે સખ્યાના તે રકમો અવયવ કહેવાય છે.

તેજ પ્રમાણે ૨૭ = ૯ × ૩ = ૩ × ૩ × ૩.
૩૯ = ૧૩ × ૩.
૪૯ = ૭ × ૭.

દા. ૪. ૩૪૫૬ ને ૨૮ વડે ગુણો.

૨૮ ના અવયવ ૭ અને ૪
૩૪૫૬
૭
૨૪૧૯૨
૪
૯૬૭૬૮

પહેલાં ૭ વડે ગુણી જે જવાબ આવ્યો તેને ૪ વડે ગુણ્યા એટલે ૨૮ વડે ગુણ્યાની બરોબર.

આ ઉપરથી શીખવવુ કે કોઈ પણ રકમને કોઈ બીજી રકમ વડે ગુણવા હોય તો ગુણકના જેટલા અવયવ આવે તેટલામાના પહેલા અવયવ વડે આપેલી રકમને ગુણવી, જે ગુણાકાર આવે તેને બીજા અવયવ વડે ગુણવો; અને પછી જે ગુણાકાર આવે તેને ત્રીજા અવયવ વડે ગુણવો. છેલ્લે જે ગુણાકાર આવે તે જવાબ.

આ અવયવ પાડીને ગુણાકાર કરવામાં બે આંકડાનો ગુણક હોય તો કાંઈક વખતનો બચાવ થાય છે અને કાંઈક સરળતા મળે છે, પણ તે સિવાય નવુ કાંઈ શીખવાનું હોતું નથી. પણ બે કરતા વધારે આંકડાવાળા ગુણકની બાબતમા એ રીતે દાખલો કરવામાં અવયવ શોધી કહાડવા જેટલા વખતમા તો સાધારણ રીતે ગુણાકારનો દાખલો છોકરાઓ કરી રહે છે. માટે એ રીતનો ઉપયોગ કરવો હોય તો ગુણક બે આકડાવાળો હોય તોજ કરવો.

ઉપર ૧૦ વડે ગુણવાની રીત બતાવી છે અને પછી અવયવ પાડીને ગુણવાની રીત બતાવી છે તે ઉપરથી ૨૦, ૩૦, ૪૦ વગેરે ગુણવાની રીત સહેલથી નીકળી શકે છે. કારણ ૨૦ = ૨ × ૧૦, ૩૦ = ૩ × ૧૦, વગેરે.

દા. ૫. ૭૨૯ × ૪૦

૪૦ = ૪ × ૧૦, ૭૨૯ ને ૪ વડે ગુણી એક મીડુ ચઢાવવાથી ૪૦ વડે ગુણાય છે.

```
  ૭૨૯
   ૪૦        ૨૯૧૬૦ જવાબ.
 -----
 ૨૯૧૬૦
```

હવે કોઈ આકડા પછી બે મીડાં હોય તોપણ ઉપલીજ રીત લાગુ પડે છે. કારણ ૧૦૦ = ૧૦ × ૧૦; ૨૦૦ = ૨ × ૧૦ × ૧૦.

એ પ્રમાણે પાંચ સાત દાખલાથી બતાવવુ કે કોઈ પણ રકમને મીડાંવાળી રકમથી ગુણવી હોય તો તે રકમને મીડાં કાઢી નાખી નાખી બાકી રહેલા આકડાથી ગુણવા અને ગુણાકાર આવે તેના જમણા હાથ તરફ જેટલાં મીડાં કાઢી નાખ્યાં હોય તેટલાં ઉમેરવાં.

દા. ૬. ૫૪૨૭ ને ૭૦૦ વડે ગુણો.

```
    ૫૪૨૭
       ૭      હવે એ મીડાં ઉમેરો.
  ──────
   ૩૭૯૮૯     ૩૭૯૮૯૦૦. જવાબ.
```

એજ પ્રમાણે ગુણ્યમાં તેમજ ગુણકમાં મીડાં આવ્યાં હોય તો તે મીડાંઓ કાઢી નાખી ગુણાકાર કરવો, ને જવાબ આવે તેની જમણી તરફ કાઢી નાખેલાં મીડાંનો સરવાળો ઉમેરવો.

દા. ૭. ૩૭૨૦ × ૫૦૦

```
     ૩૭૨            ૧ મીડું + ૨ મીડાં = ૩ મીડાં
       ૫       માટે જવાબમાં ત્રણ મીડાં ઉમેરવાં
  ──────
    ૧૮૬૦       ૧૮૬૦૦૦૦   જવાબ.
```

ત્રણ કે વધારે આંકડાની રકમો વડે ગુણાકાર.

દા. ૮. ૫૬૪૩ × ૩૪૫

પહેલાં ૩૪૫ = ૩૦૦ + ૪૦ + ૫

```
(૧) ૫૬૪૩ × ૩૦૦ = ૧૬૯૨૯૦૦
    ૫૬૪૩ ×  ૪૦ =  ૨૨૫૭૨૦
    ૫૬૪૩ ×   ૫ =   ૨૮૨૧૫
                 ─────────
∴ ૫૬૪૩ × ૩૪૫ = ૧૯૪૬૮૩૫
```

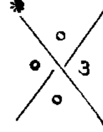
(૨) ઉપલી રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવો.

```
     ૫૬૪૩              ૫૬૪૩
      ૩૪૫               ૩૪૫
  ─────────         ─────────
    ૨૮૨૧૫           ૧૬૯૨૯૦૦
   ૨૨૫૭૨૦            ૨૨૫૭૨૦
  ૧૬૯૨૯૦૦             ૨૮૨૧૫
  ─────────         ─────────
  ૧૯૪૬૮૩૫           ૧૯૪૬૮૩૫
```

ઉપલી બે રીતોમાં પહેલી રીતમા ગુણકના એકમના આંકડા ૫ થી પહેલા ગુણ્યા છે અને બીજીમાં ગુણકના પહેલા એટલે શતકના આંકડા ૩થી ગુણ્યા છે. બન્ને રીતે કરે તો ચાલે પણ સુગમતાને ખાતર એકમના આંકડાએ પહેલા ગુણવા તથા દશકના આંકડે પછી તથા શતકને ત્યાર પછી ગુણવાની રીત ચાલે છે. પણ મહેતાજીએ બીજી રીતે પણ એક બે દાખલા કરાવવા.

(૩) છેલ્લે મીડાં કાઢી નાખીએ તો સરવાળામાં કાંઈ ફેર પડતો નથી માટે મીડાં કાઢી નાખી નીચે પ્રમાણે દાખલા કરવાની ટેવ પાડવી.

```
    ૫૬૪૩
     ૩૪૫
   -------
   ૨૮૨૧૫
  ૨૨૫૭૨
 ૧૬૯૨૯
 --------
 ૧૯૪૬૮૩૫
```



દા. ૯. ૬૫૨૭×૩૦૭, ૬૫૨૭×૩૦૦૭.

```
      ૬૫૨૭        ૬૫૨૭
       ૩૦૭        ૩૦૦૭
   --------    --------
     ૪૫૬૮૯       ૪૫૬૮૯
   ૧૯૫૮૧૦૦    ૧૯૫૮૧૦૦૦
   --------    --------
   ૨૦૦૩૭૮૯    ૧૯૬૨૬૬૮૯
```

સરવાળામાં મીડાંનો ઉપયોગ નથી માટે મીડાં ન માંડે તોએ ચાલે, પણ એટલું યાદ રાખવું કે દરેક મીડે એકેકી જગ્યા ડાબા હાથ તરફ મુકીને આંકડા માંડવા.

ગુણાકારમાં ગુણકના દરેક અંકે એકેક જગ્યા કાપવાની રીત પડી છે તે માત્ર ઉપર બતાવ્યા મુજબ મીડાં છોડી દેવાને લીધેજ છે. પણ

---

* તાળો મેળવવાની રીત—

× આવી ચોકડી પાડી ગુણ્યના આંકડાઓનો સરવાળો આવે તેને નવે ભાગતા જે શેષ વધે તે ચોકડીમાં ડાબા હાથ તરફ મુકવો. પછી ગુણકના આંકડાના સરવાળાને નવે ભાગી જે શેષ રહે તે જમણી તરફ મુકવો. એ આવેલા બે આંકડાનો ગુણાકાર કરી ગુણાકારને નવે ભાગી જે શેષ વધે તે ચોકડીમાં ઉપર મુકવો અને ગુણાકારના જવાબના બધા આંકડાનો સરવાળો કરી નવે ભાગી જે શેષ રહે તે ચોકડીમાં નીચે મુકવો. જો ઉપર નીચે આંકડા એક સરખા આવે તો ગુણાકાર ખરો છે એમ સમજવું.

આ નવે ભાગીને તાળો મેળવવાની રીતમાં નવડાની તથા મીડાંની ભૂલો પકડાતી નથી.

આ તાળામાં ભાગાકાર કરવાનો હોવાથી ભાગાકાર શીખવ્યા પછી આ તાળાની રીત શીખવવી.

ગુણકના અંકોની વચ્ચે કોઈ શૂન્ય હોય તો એક શૂન્યે એક જગ્યા વધારે છોડી દેવાનું ધ્યાનમાં રાખવું.

એક સખ્યાને બીજી સખ્યાએ અને જે ગુણાકાર આવે તેને નવી ત્રીજી સખ્યાએ અને જે નવો ગુણાકાર આવે તેને વળી કોઈ ચોથી સખ્યાએ ગુણીએ ને એ પ્રમાણે જેટલી રકમો ગુણવાને આપી હોય તેટલી બધીનો ગુણાકાર કરવાથી જે જવાબ આવે તેને ક્રમિક ગુણાકાર કહે છે.

દા. ૧૦. ૩૫૪×૫×૨×૧૫.

૩૫૪×૫=૧૭૭૦

૧૭૭૦×૨=૩૫૪૦

૩૫૪૦×૧૫=૫૩૧૦૦

માટે ૩૫૪×૫×૨×૧૫=૫૩૧૦૦ જવાબ.

મોઢેના દાખલા.

(૧) એક આનાની બાર પૈ તો ૭ આનાની કેટલી ? ૯ આનાની કેટલી ?

(૨) એક રૂપીઆના ૧૬ આના તો ૫ રૂપીઆના કેટલા ?

(૩) દરેક છોકરાને ૪ પેન્સીલ આપુ તો ૨૧ છોકરાને આપવા કેટલી જોઈએ ?

(૪) એક પૈસાના ૧૫ બોર આવે તો ૯ પૈસાનાં કેટલા ?

(૫) એક ખાડીના ૨૦ મણ તો ૬ ખાડીના કેટલા ?

(૬) એક માણસ દરરોજ ૮ ગાઉ ચાલે તો ૧૨ દહાડામા કેટલા ગાઉ ચાલે ?

(૭) એક બંડલમા ૧૨ દટી તો ૯ બંડલમા કેટલી ?

(૮) એક ઝાડને ૧૦ ડાળી છે, દરેક ડાળી ઉપર ૬ પક્ષી બેઠા છે. તો બધા મળીને પક્ષી કેટલાં ?

(૯) એક કબાટને પાચ ખાનાં છે, દરેક ખાનામા ૧૦ ચોપડી છે, તો આખા કબાટમાં કેટલી ચોપડી ?

(૧૦) દરેક છાકરાને ૮ જાંબુ આપું તો ૫ છોકરાને આપ્યા પછી ૭૧માંથી કેટલા બાકી રહે ?

(૧૧) *ચાર દશકને પાંચ દશકે ગુણીએ તો શુ આવે ?

(૧૨) બાર દશકને ત્રણ હજારે ગુણીએ તો શુ આવે ?

***નોંધ**:—યાદ રાખવું કે

(૧) એકમ ને એકમનો ગુણાકાર એકમ આવે છે, દશક અને એકમનો ગુણાકાર દશક આવે, શતક અને એકમનો ગુણાકાર શતક આવે છે, હજાર અને એકમનો ગુણાકાર હજાર આવે છે, દશ હજાર અને એકમનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે, વગેરે.

(૧૩) એક નોટમાં ૧૦ પાનાં છે, દરેક પાનામાં ૧૦ લીટી છે અને દરેક લીટીમાં ૧૦ અક્ષર છે; તો તે નોટમાં બધા મળીને કેટલા અક્ષર ?

(૧૪) એક આગગાડીમાં ૭ ડબ્બા છે, દરેક ડબ્બામાં ૫ ખાનાં છે અને દરેક ખાનામાં ૧૦ માણસ બેઠાં છે; તો આગગાડીમાં બધાં મળીને કેટલા માણસ ?

(૧૫) ૧૫ × ૮ = ૧૨૦; બીજા કયા આંકડાના ગુણાકાર કરવાથી ૧૨૦ આવે ?

મનોયત્ન ૬.

(૧) ૪૧×૪. (૨) ૨૦૪×૭. (૩) ૯૪૭×૬.
(૪) ૭૪૨૩×૯. (૫) ૩૦૪૫×૫. (૬) ૧૪૨૮૫૭×૭.
(૭) ૫૩૨૩×૧૦. (૮) ૯૮૭×૧૧. (૯) ૫૦૬૪×૧૨.
(૧૦) ૨૭૩૫×૧૩. (૧૧) ૩૪૫૦૬×૧૭. (૧૨) ૩૭૪૦૭×૧૯.
(૧૩) ૭૬૭×૪૫. (૧૪) ૫૬૪૦૦૨×૩૭. (૧૫) ૭૪૦૩૮×૬૩.
(૧૬) ૬૭૮૯×૬૯. (૧૭) ૫૭૪૬૮×૭૦. (૧૮) ૧૫૨૨૦૭×૭૩.
(૧૯) ૨૭૬×૧૫૦. (૨૦) ૧૫૭૨×૧૦૦.

નીચેના પાંચ દાખલા અવયવ પાડીને કરો.

(૨૧) ૩૪૭×૧૪. (૨૨) ૪૨૩×૨૨. (૨૩) ૫૪૬૨×૨૭.
(૨૪) ૪૯૨૭૩×૫૬. (૨૫) ૪૯૨૭૩×૬૩. (૨૬) ૧૮×૧૯×૨૦.

(૨૭) એક આનાની ૧૨ પૈ તો ૧૨૭ આનાની કેટલી ?

(૨૮) એક રૂપીઆના ૧૬ આના તો ૫૦૭ રૂપીઆના કેટલા ?

(૨૯) એક કોથળામાં ૫૩ નાળીએર માય તો ૯૨૭ કોથળામા કેટલાં માય ?

(૩૦) એક મહિનાના ૩૦ દિવસ તો ૧૩૩૪ મહિનાના કેટલા ?

(૩૧) એક કોથળીમા રૂા. ૫૨૦૮ માય છે તો એવી ૫૭ કોથળીમાં કેટલા માય ?

(૩૨) એક માણસ દરરોજ ૩૭ માઇલની મુસાફરી કરે તો ૩૬ દહાડામાં કેટલી મુસાફરી થાય ?

---

(૨) એકમ અને દશકનો ગુણાકાર દશક આવે છે, દશક અને દશકનો ગુણાકાર શતક આવે છે, શતક અને દશકનો ગુણાકાર હજાર આવે છે, હજાર અને દશકનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે, દશ હજાર અને દશકનો ગુણાકાર લાખ આવે છે, વગેરે

(૩) એકમ અને શતકનો ગુણાકાર શતક આવે છે, દશક અને શતકનો ગુણાકાર હજાર આવે છે, શતક અને શતકનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે, હજાર અને શતકનો ગુણાકાર લાખ આવે છે, વગેરે.

(૩૩) એક રૂપીઆની ૭૫ કેરી તો ૫૩૭ રૂ.ની કેટલી ?

(૩૪) એક ઝાડને ૩૫ ડાળીઓ છે ને દરેક ડાળીએ ૧૩૭ પાદડાં છે ત્યારે તે ઝાડ પર કેટલાં પાદડાં ?

(૩૫) લસ્કરની એક હારમાં ૭૫૬ માણસો હોય તો ૯૩ હારમાં કેટલા માણસો થાય ?

મનોયત્ન ૭.

(૧) ૫૨૩૦૪૫×૩૪૦૦.	(૨) ૩૨૬×૫૩૨.
(૩) ૭૦૪×૧૭૬.	(૪) ૮૦૯×૫૦૬.
(૫) ૯૧૭×૪૦૭.	(૬) ૫૩૭૬×૪૨૩.
(૭) ૭૮૯૪×૫૪૦.	(૮) ૭૯૮૦૨×૪૦૦૭.
(૯) ૭૪૨૩૪૯×૯૪૭.	(૧૦) ૨૨૩૦૦૫×૧૭૪૬.
(૧૧) ૫૬૦૦૪×૯૦૯.	(૧૨) ૪૨૮૭૩૪×૮૦૫૭.
(૧૩) ૩૮૫૭૦૪×૩૬૪૭૯.	(૧૪) ૯૮૪૨૩૬×૫૦૦૯.

(૧૫) ૪૨૭૯૬૪×૫૮૨૯૭૮.

(૧૬) ૩×૪=૪×૩. એ સિદ્ધાત મણકા લઈ સમજાવો.

(૧૭) ૪૩૬×૭૩×૧૨×૫.

(૧૮) ૫૫૫ અને ૧૪૫ એ બે રકમના સરવાળાને એજ બે રકમની બાદબાકીએ ગુણો.

(૧૯) ૬૬૫૫૪૪૩૩×૨૨૭૭૮૮.

(૨૦) ૯૭૦૮૫૬×૩૦૦૭૦૫.

(૨૧) એક ચોપડીમા ૨૫૬ પાનાં છે; દરેક પાનામાં ૩૨ લીટીઓ છે, અને દરેક લીટીમાં ૧૦ શબ્દો છે, ત્યારે તે ચોપડીમા કેટલા શબ્દો હશે ?

(૨૨) ૫૨૫૭૨૭ એ સખ્યા ૨૫ વખત લખવાથી જે સરવાળો આવે તે ટુંકી રીતે લખો.

(૨૩) એક આગગાડીમાં ૧૫ ડબ્બા જોડેલા છે; દરેક ડબ્બામાં ૭ ખાનાં છે અને દરેક ખાનામાં ૧૦ માણસ બેઠા છે; તો તે આગગાડીમાં કેટલા માણસો હશે ?

(૨૪) એક ઘોડાની કીંમત રૂ. ૭૦૧ બેસે છે તો એવા ૨૫૭ ઘોડાની કીંમત કેટલી ?

(૨૫) હોપ પુલ પર થઇને દરરોજ ૨૯૩૯૦ માણસ જાય છે. તો ૩૬૫ દહાડામાં કેટલા માણસો જતા હશે ?

(૨૬) ૧૧૦ના ૧૦૭ ગણા અને ૨૦૫ના ૧૧૦ ગણા જે આવે તેનો સરવાળો કરો.

(૨૭) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯ નો ક્રમિક ગુણાકાર કરો ને જવાબમાંથી ૯૫૧ બાદ કરો.

(૨૮) એક રૂપીઆની ૧૯૨ પૈ તો ૭૨૦૦૯ રૂપીઆની કેટલી પૈ ?

(૨૯) એક ઘર બાંધતાં ૪૫૯૦૭ ઈંટો જોઇએ તો તેવાં ૧૦૦૫ ઘર બાંધતાં કેટલી ઈંટો જોઇએ ?

(૩૦) સુરતની વસ્તી ૧૧૯૩૦૬ માણસની છે. મુંબઇની સુરતથી ૧૦ ગણી છે; કલકત્તાની મુંબઈ જેટલી છે, આખા હિન્દુસ્તાનની વસ્તી સુરત, મુંબઈ અને કલકત્તાની એકઠી કરીએ તેની ૧૪૦ ગણી છે; ત્યારે હિન્દુસ્તાનની વસ્તી કેટલી ?

ભાગાકાર.

દા. ૧. ૧૦માં ૨ કેટલી વખત સમાયલા છે ?

બાદબાકી.

```
  ૧૦          ૪     ૧૦માં ૨, પાંચ વખત સમાયલા છે.
 —૨          —૨
  ૮           ૨     ૨) ૧૦
 —૨          —૨         ૫ વખત જવાબ.
  ૬           ૦
 —૨
  ૪
```

દા. ૨. ૩૦માંથી ૬ કેટલી વખત લઈ શકાય ?

```
  ૩૦          ૧૨          ૩૦માંથી ૬, પાંચ વખત
 —૬          —૬          લઈ શકાય છે.
  ૨૪           ૬
 —૬          —૬          ૬) ૩૦
  ૧૮           ૦              ૫ વખત જવાબ.
 —૬
  ૧૨
```

આ પ્રમાણે એકનીએક સખ્યા વારેઘડીએ કોઈ સખ્યામાંથી બાદ કરવી એ રીત લાંબી થાય છે માટે તે ભાગાકારથી ટુંકમાં કરાય છે.

આ ઉપરથી માલમ પડશે કે ભાગાકાર એ ગુણાકારની ઉલટી રીત છે. એટલે જેમ ગુણાકારમાં એકનીએક રકમ અમુક વખત લઇને તેનો સરવાળો કરવાનો છે તેમ ભાગાકારમાં મોટી રકમમાં નાની રકમનો કેટલી વખત સમાસ થાય છે અથવા નાની રકમ કેટલી વખત બાદ થઈ શકે છે તે બતાવવાનું હોય છે. આ પ્રમાણે ગુણાકાર એ સરવાળાની ટુંકી રીત છે તેમ ભાગાકાર બાદબાકી જોડે સબધ ધરાવે છે, તેની શિક્ષકે સમજુત આપીને છોકરાઓના મગજ પર તે બરોબર ઠસાવવું.

ગુણાકાર સાથેનો સબધ નીચે પ્રમાણે આંક વડે બતાવવો.

ગુણાકાર.	ભાગાકાર.
૫ × ૬ = ૩૦.	૩૦ ÷*૬ = ૫; ૩૦ ÷ ૫ = ૬.
૮ × ૭ = ૫૬.	૫૬ ÷ ૭ = ૮; ૫૬ ÷ ૮ = ૭.
૭ × ૯ = ૬૩.	૬૩ ÷ ૯ = ૭; ૬૩ ÷ ૭ = ૯.

આ પ્રમાણે ગુણાકાર અને ભાગાકાર પાટીઆ પર લખી છોકરાઓ પાસે કઢાવવુ કે ૩૦માં ૬, ૫ વખત સમાયલા છે અથવા ૩૦માં ૫ના ૬ ઝુમખા છે. એજ પ્રમાણે ૫૬માં ૭ અને ૬૩મા ૯ કેટલી વખત સમાયલા છે તે બતાવી ભાગાકારનો ગુણાકાર સાથેનો સંબંધ બતાવવો.

આ પ્રમાણે સબંધ બતાવી નીચલી વ્યાખ્યા છોકરાઓની પાસે કઢાવવી:-

વ્યાખ્યા—એક સખ્યામાં બીજી સખ્યા કેટલી વાર રહેલી છે અથવા એક સખ્યામાંથી બીજી સખ્યા જેવડા કેટલા ભાગ થઈ શકે છે તેને અને તે શોધી કાઢવાની રીતને ભાગાકાર કહે છે.

જે રકમને ભાગવાના હોય તેને ભાજ્ય કહે છે.

જે રકમ વડે ભાગવાના હોય તેને ભાજક કહે છે અને ભાગતાં જે જવાબ આવે તેને ભાગાકાર કહે છે. ભાજ્યને ભાજકે ભાગતાં કાંઈ બાકી રહે તો તેને શેષ કહે છે. જેમકે ૨૫ ને ૬ વડે ભાગતાં ૪ આવે

***÷આ ચિન્હ ભાગાકારનું છે. તે બે રકમની વચ્ચે મુકેલું હોય છે. એનો અર્થ એવો થાય છે કે એ ચિન્હની પહેલાંની સંખ્યાને એ ચિન્હની પછીની સંખ્યાએ ભાગવી.**

છે ને એક વધે છે. અહીં ૨૫ ભાજ્ય છે, ૬ ભાજક છે, ૪ ભાગાકાર છે ને ૧ શેષ વધે છે.

ભાગાકારના દાખલા નીચે પ્રમાણે મુકી શકાય :—

૧૮ને ૨એ ભાગો. ૧૮માં ૨ કેટલી વખત સમાયલા છે? ૧૮માંથી ૨ કેટલી વખત બાદ થઈ શકે? ૧૮માં ૨ના કેટલા ઝુમખા છે? ૧૮માંથી ૨ના જેવડા કેટલા ભાગ થઈ શકે?

એ પ્રમાણે વસ્તુ લઈ દાખલા આંકના ઉપયોગથી કેવી રીતે થઈ શકે તે છોકરાઓના મન પર ઠસાવવું.

હવે મણકા કે ધન કે એવી બીજી વસ્તુ લઈ ૪૮ ના ૮ ભાગ કરીએ તો અકેકો ૬ નો થાય. પછી ૪૮ = ૪૦ + ૮. ૪૦ અને ૮ ને દરેકને ૮ વડે ભાગીએ તો ૫ અને ૧ અનુક્રમે આવે. ૫ + ૧ = ૬. {૪૮ ÷ ૮ = (૪૦ ÷ ૮) + (૮ ÷ ૮) = ૫ + ૧ = ૬}. એ પ્રમાણે બીજા દાખલાઓ આપી જેમ સરવાળા, બાદબાકી અને ગુણાકારમાં કર્યું હતું તેમ અત્રે એવો નિયમ કઢાવવો કે ભાજયના જુદા જુદા ભાગ કરી તે દરેકને ભાજક વડે ભાગીએ અને જે ભાગાકારો આવે તે બધાનો સરવાળો કરીએ તે, આપેલા ભાજ્યને આપેલા ભાજકે ભાગતાં ભાગાકાર આવે તેની બરોબર થાય છે.

દા. ૩. ૫૭૨૬ને ૭ વડે ભાગો.

૫૭૨૬ને અવી રીત છુટા પાડો કે તે દરેકમા ૭ બરોબર સમાય.

(૧) ૫૭૨૬ને = ૫૬૦૦ + ૭૦ + ૫૬.

$$૭)\frac{૫૬૦૦ + ૭૦ + ૫૬}{૮૦૦ + ૧૦ + ૮ = ૮૧૮}$$

(૨) ઉપલી રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવો.

```
૭) ૫૭૨૬ (૮૦૦ + ૧૦ + ૮ – ૮૧૮.
   ૫૬૦૦
   ----
    ૧૨૬
     ૭૦
    ---
     ૫૬
     ૫૬
     --
     ૦૦
```

(૩) છેલ્લે મીડાં કાઢી નાખી નીચે પ્રમાણે દાખલા શીખવવા.

```
૭) ૫૭૨૬ (૮૧૮
   ૫૬
   ──
    ૧૨      ૮૧૮ જવાબ.
     ૭
    ──
    ૫૬
    ૫૬
    ──
    ૦૦
```

આ પ્રમાણે દાખલા શીખવ્યા પછી ભાગાકારની રીત છોકરાઓ પાસે કઢાવવી.

દા. ૪. ૪૫૬૮૫÷૭.

```
૭) ૪૫૬૮૫ (૬૫૨૬
   ૪૨
   ──
    ૩૬
    ૩૫
    ──
     ૧૮
     ૧૪
     ──
      ૪૫
      ૪૨
      ──
       ૩
```

૪૫૬૮૫=૪૨૦૦૦+૩૫૦૦+૧૪૦+૪૫
૪૨૦૦૦÷૭=૬૦૦૦
૩૫૦૦÷૭= ૫૦૦
૧૪૦÷૭= ૨૦
૪૫–૭= ૬ અને ૩ એકમ શેષ.
∴ ૪૫૬૮૫–૭=૬૫૨૬ અને ૩ શેષ.

આ પ્રમાણે આંક વડે ભાગાકાર થઇ શકે એવા દાખલા સહેલથી છોકરાઓ કરી શકશે.

દા. ૫. ૨૭૮૦૯૪ ને ૨૩ વડે ભાગો.

```
૨૩)૨૭૮૦૯૪(૧૨૦૯૧
   ૨૩
   ──
   ૪૮
   ૪૬
   ──
    ૨૦૯
    ૨૦૭
    ───
      ૨૪
      ૨૩
      ──
       ૧
```

૨૭૮૦૯૪=૨૩૦૦૦૦+૪૬૦૦૦+૨૦૭૦+૨૪
૨૩૦૦૦૦÷૨૩=૧૦૦૦૦
૪૬૦૦૦÷૨૩= ૨૦૦૦
૨૦૭૦÷૨૩= ૯૦
૨૪÷૨૩= ૧ અને ૧ શેષ.
∴૨૭૮૦૯૪÷૨૩=૧૨૦૯૧ અને ૧ શેષ.

આકવાળા ભાજકના દાખલા શીખવ્યા પછી જેના આંક નહિ હોય એવા ભાગાકાર શરૂ કરવા.

દા. ૬. ૧૮૧૪૨ ને ૪૭ વડે ભાગો.

```
૪૭) ૧૮૧૪૨ (૩૮૬
    ૧૪૧
    ----
    ०४०४
     ૩૭૬
    ----
     ૨૮૨
     ૨૮૨
    ----
     ०००
```

૧૮૧૪૨ = ૧૪૧૦૦ + ૩૭૬૦ + ૨૮૨
૧૪૧૦૦ ÷ ૪૭ = ૩૦૦
૩૭૬૦ ÷ ૪૭ = ૮૦
૨૮૨ ÷ ૪૭ = ૬
∴ ૧૮૧૪૨ ÷ ૪૭ = ૩૮૬

આ દાખલામાં મુખ્ય મુસ્કેલી ભાગ પાડવાની છે તે નીચે પ્રમાણે દૂર કરવી. પહેલા ૧૮ ને ૪ વડે ભાગતા ૪ આવે છે ને ૨ વધે છે તેથી ૪૭ને ૪થી ગુણીએ તો ૧૮૮ આવે. પણ દાખલામા ૧૮૧ છે તેથી ૧૮૮ વધી ગયા માટે ૪થી ઓછા ત્રણ વડે ભાગ ચલાવવો. એજ પ્રમાણે પછીના ભાગો માટે પણ સમજાવવુ. પુષ્કળ દાખલા કરાવી એ મુસ્કેલી દૂર કરવી.

એ રકમની સખ્યાથી ભાગતાં આવડ્યા પછી અવયવ પાડીને ટુકા ભાગાકાર શીખવવા સહેલ પડશે. ફક્ત હવે મહેતાજીએ ત્રણ બાબત છોકરાના મગજ પર ઠસાવવાની રહી. (૧) ભાજકના અવયવ પાડવા. (૨) ગોઠવણ (૩) પૂરો શેષ કાઢતાં શીખવવુ. અવયવો જેમ ગુણાકારમા કાઢ્યા હતા તેમ આંકથી કઢાવવા. ગોઠવણ અને પૂરો શેષ નીચેના દાખલા પ્રમાણે શીખવવા.

દા. ૭. ૬૭૧૨૩ ને ૪૫ વડે અવયવ પાડીને ભાગો.

૪૫ = ૫ × ૯

```
૫) ૬૭૧૨૩
   -------
૯) ૧૩૪૨૪—૩      પાંચ ઝુમખા અને ૩ એકમ વધ્યા
   -------
    ૧૪૯૧—૫   ૪૫ના ઝુમખા અને ૫ પાંચડા વધ્યા.
```

૫ પાંચડા (પાંચના ઝુમખા) = ૫ × ૫ = ૨૫ એકમ
અને ૩ „
૨૮ „

માટે ૧૪૯૧ ભાગાકાર અને ૨૮ શેષ.

આ શેષ વિષે વધારે દાખલા લઈ છોકરાઓને સમજ પડે ત્યાં સુધી સમજાવવાનું જારી રાખવુ.

હવે ભાજકમાં બે કરતા વધારે આંકડા આવે તેવા દાખલા સમજાવવા. તેમાં નવા નિયમો શીખવાના નથી. કારણ, જે નિયમો ઉપર શીખવ્યા છે તેજ કામે લગાડવાના છે, વધારે શીખવાની વસ્તુ કેટલે ભાગ ચલાવવો એજ છે.

દા. ૮. ૬૨૪૨૦૧ ને ૭૧૬ વડે ભાગો.

```
૭૧૬(૬૨૪૨૦૧(૮૭૧
    ૫૭૨૮
    ----
     ૫૧૪૦
     ૫૦૧૨
     ----
      ૧૨૮૧
       ૭૧૬
      ----
       ૫૬૫
```

*
૮
૭ ૫
૮

આ દાખલામા ભાજ્યમાં પહેલા ૬૨૪ છે તેના કરતાં ભાજકના ૭૧૬ વધારે છે માટે ભાજ્યના ચાર આંકડા લીધા તેમાં ૭૧૬ કેટલી વખત જાય છે તે જોવામાં ભાજકના બે આકડા વડે જોવું કે ૬૨૪માં ૭૧ કેટલી વખત સમાયલા છે અને તે ઉપરથી ભાગ કાઢતાં શીખવવુ. આ ભાગ ચલાવવાની સમજણ બીજા દાખલાઓ લઇને પણ પાડવી. એ અને ગુણાકાર મોટા આવતા જાય તે સિવાય બીજું નવુ શીખવાનુ કાંઈ રહ્યું નથી.*

હવે કોઈપણ રકમને ૧૦ વડે ભાગવા હોય તો તે રકમનો છેલ્લો અંક શેષ માટે રાખી બાકીનો ભાગાકાર આવે છે એ છોકરાઓને નાના

---

*તાળો—ભાગાકારનો તાળો મેળવવવાની બે રીતો છે.

(૧) ભાજક અને ભાગાકારનો ગુણાકાર કરી શેષ હોય તો તે ઉમેરતાં ભાજ્યના જેટલો આંકડો આવે તો ભાગાકાર ખરો છે.

(૨) ભાજકના આંકડાનો સરવાળો કરીને તે સરવાળાને નવે ભાગો, જે બાકી રહે તે કાંટાની જમણી બાજુએ મુકો; પછી ભાગાકારની રકમના આંકડાનો સરવાળો કરી નવે ભાગી જે બાકી રહે તે કાંટાની ડાબી બાજુએ મુકો; પછી કાંટાની બંને બાજુનો ગુણાકાર કરી અને નવે ભાગી જે બાકી રહે તે કાંટાની ઉપર મુકો. પછી ભાજ્યના આકડાનો સરવાળો કરી તથા નવે ભાગી બાકી તે કાટાની નીચે મુકો. કાંટાની ઉપરનો તથા નીચેનો આંકડો એકજ આવે તો દાખલો ખરો.

પણ જો વધાંશ વધ્યા હોય તો તે વધાંશ ભાજ્યમાંથી બાદ કરી જે બાકી રહે તે રકમના આંકડાનો સરવાળો કરી, નવે ભાગી બાકી રહે તે કાટાની નીચે મુકવો. તે જો કાંટાના ઉપલા આંકડા સાથે મળે તો દાખલો ખરો છે.

નાના દાખલાઓ કરાવી શીખવવું. જેમકે,

૭૨૧ ÷ ૧૦ = ૭૨ અને ૧ શેષ.

૧૦૦ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા બે આંકડા શેષ.

૧૦૦૦ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા ત્રણ આંકડા શેષ.

૧૦૦૦૦ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા ચાર આંકડા શેષ.

અને બાકીના ભાગાકારના આંકડા જેમકે

૭૩૪૪ ÷ ૧૦ = ૭૩૪ ભાગાકાર અને ૪ શેષ.

૭૩૪૪ ÷ ૧૦૦ = ૭૩ ભાગાકાર અને ૪૪ શેષ.

૭૩૪૪ ÷ ૧૦૦૦ = ૭ ભાગાકાર અને ૩૪૪ શેષ.

વગેરે.

જો બે રકમનો ગુણાકાર આપ્યો હોય અને ગુણ્ય અથવા ગુણક આપ્યો હોય તો ગુણાકારને આપેલા ગુણ્યે અથવા આપેલા ગુણકે ભાગવાથી બીજી રકમ આવે છે. એનું કારણ છોકરાઓ શીખી ગયા છે.

દા. ૯. બે રકમનો ગુણાકાર ૭૯૮૧ છે, અને ગુણક ૨૩ છે તો ગુણ્ય શોધી કાઢો.

ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ૭૯૮૧ને ૨૩ વડે ભાગવાથી ગુણ્ય જડશે.

૨૩)૭૯૮૧
૩૪૭ ૩૪૭ જવાબ.

હવે પ્રશ્ન એમ ઉઠશે કે ગુણાકારમાં ગુણકના એકમથી અથવા જમણી બાજુના અંકથી ગુણાકારની શરૂઆત કરી અને ભાગાકારમા મોટામાં મોટા સ્થળેથી એટલે ડાબી બાજુના અંકથી ભાગાકાર શરૂ કીધો તેનુ કારણ શું ? કારણ એ છે કે ભાજ્યના સૌથી ભારે સ્થાનના અંકને ભાજકે ભાગતાં શેષ વધે તો તે શેષને તેનાથી ઉતરતા સ્થાનનુ રૂપ આપી તે સ્થાનમાં આણવો પડે છે. **ઉતરતા સ્થાનને ચઢતા સ્થાનનું રૂપ અપાય નહિ,** તેથી મોટા સ્થળેથી ભાગાકાર શરૂ કર્યો. પણ ગુણાકારમાં તો સખ્યાને ચઢતા સ્થાનમાં લઈ જવાની છે માટે એકમથી શરૂ કરવામાં આવે છે.

હવે ભાગાકારના દાખલામાં દરેક સ્થળે શેષ વધે તેને તેના ઉતરતા સ્થાનમાં લાવવા ૧૦ વડે ગુણીએ છીએ. ૧૦ વડે ગુણવાની રીતમાં

કહ્યા પ્રમાણે તેજ રકમમાં એક મીડુ ચઢાવવુ અને તે રકમમાં જે આંકડો ઉમેરવો હોય તે મીડાને ઠેકાણે લખીએ તો વધેલા શેષને ૧૦ વડે ગુણીને ઉતરતા અકમાં ઉમેર્યા બરાબર થાય છે તેથી ભાગાકાર કરવામા શેષ રહે તેના ઉપર બીજો એક આંકડો ચઢાવ્યો છે તે છોકરાઓને સમજાવવું.

ચેતવણી– (૧) ભાજક કરતાં શેષ વધારે આવે નહિ ને ભૂલથી આવ્યો તો ભૂલ એવી રીતે સુધારવી કે ભાગાકારનો આગલો આંકડો વધારે લેવો.

(૨) ભાગાકારમાં કોઈ અંક નવથી વધારે ન હોય એટલે નવડા કરતાં મોટા અંકથી ભાગ ન ચાલે.

(૩) સાદી સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ભાગીએ તો સાદી સંખ્યા આવે

(૪) વિશેષ સખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ભાગીએ તો વિશેષ સંખ્યા આવે

(૫) વિશેષ સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાએ ભાગીએ તો સાદી સંખ્યા આવે

(૬) સાદી સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભંગાય નહિ

(૭) ભાજકને છેડે શન્ય હોય તો જેટલા શન્ય ભાજકમા હોય તેટલા આંકડા ભાજ્યમાંથી જમણી બાજુએથી કાઢી ભાગાકાર કરવો ને શેષ રહે તેમાં જે આકડા કાપ્યા હોય તે ચઢાવવા. જેમકે,

દા. ૧૦. ૩૭૩૫૧ – ૩૫૦૦

```
૩૫ØØ)૩૭૩૫૧(૧૦
      ૩૫          ૧૦ ભાગાકાર અને ૨૩૫૧ શેષ.
      ---
      ૨૩             જવાબ.
```

મોઢેના દાખલા.

(૧) ૪૦માં ૮ કેટલી વખત સમાયલા છે?
(૨) ૩૫મા ૭ કેટલી વખત સમાયલા છે?
(૩) ૯ને કેટલે ગુણીએ તો ૫૪ આવે?
(૪) ૩૦માથી ૨ કેટલી વખત લેવાય?
(૫) ૩૬ને ૯ વડે ભાગો તો શું આવે?
(૬) ૧૩૫ બોર ૯ છોકરાને સરખે ભાગે વ્હેંચી આપું તો દરેકને કેટલાં આવે?
(૭) કયી સંખ્યામાથી ૬ વખત ૯ લઉં તો ૪ વધે?
(૮) ૧૦૦માથી ૧૧ કેટલી વખત લેવાય અને શું વધે?
(૯) ૫૭, ૬૪, ૧૨૭ એ રકમોને ૧૧ વડે ભાગો તો શું આવે ને કેટલા વધે?
(૧૦) ૧૦૮ના ૧૨ સરખા ભાગ પાડો તો કેટલાના ભાગ પડે?
(૧૧) ૮૧ જાંબુમાથી દરેક છોકરાને ૬ જાંબુ આપું તો કેટલા છોકરાને અપાય અને કેટલાં વધે?
(૧૨) ૧૧૪ બોરમાંથી ૧૬ છોકરાને સરખે ભાગે વ્હેચી આપું તો દરેકને કેટલા આવે અને કટલાં બાકી રહે?

(૧૩) ૧૪૪ રૂા. ૧૬ કોથળીમાં સરખે ભાગે ભર્યા હોય તો દરેક કોથળીમાં કેટલા રૂપીઆ આવે ?

(૧૪) બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૩૧૫ છે અને તેમાંથી એક સંખ્યા ૩૫ છે તો બીજી કયી ?

(૧૫) એક સંખ્યામાં ૩ ઉમેરી ૮ વડે ભાગતાં ૯ આવે છે; ત્યારે તે સંખ્યા કયી ?

(૧૬) એક સંખ્યાને સાતગણી કરી પછી તેમાં ૪ ઉમેર્યા તો ૬૦ આવ્યા; તો તે સંખ્યા કયી ?

મનોયત્ન ૮.

(૧) ૩૫માં ૭ કેટલી વખત બાદ જશે તે કહો.

(૨) નીચેના ભાગાકાર મોઢેથી કરો.

૨૪ ÷ ૪; ૧૫ ÷ ૩, ૧૮ ÷ ૬, ૪૨ ÷ ૬; ૪૯ − ૭.

(૩) ૧૫૨ ÷ ૮ એ દાખલો કરી દરેક ભાગ કેમ કર્યો અને શા માટે તે સમજાવો

નીચેના ભાગાકાર કરો.

(૪) ૨૮૬ ÷ ૨ (૫) ૩૫૧ ÷ ૩. (૬) ૬૪૨૪ ÷ ૪.
(૭) ૧૨૫૨૫ ÷ ૫ (૮) ૨૦૩૯૮ − ૬. (૯) ૧૨૩૪૫ − ૭.
(૧૦) ૫૩૨૩૫૨ ÷ ૮. (૧૧) ૭૮૦૬૯૬ ÷ ૯. (૧૨) ૯૪૩૨૭ ÷ ૧૦.
(૧૩) ૨૩૪૮૯૪ ÷ ૧૧ (૧૪) ૫૬૭૮૯ ÷ ૧૨. (૧૫) ૨૨૩૪૫૮ − ૧૩.
(૧૬) ૮૫૦૮૬ ÷ ૨૯. (૧૭) ૬૭૯૧૦૪૦÷૧૫.(૧૮) ૯૦૨૭ ÷ ૧૭.
(૧૯) ૪૨૫૬ − ૧૯. (૨૦) ૪૮૪૧૦ − ૪૭. (૨૧) ૫૪૮૭૭૫ − ૪૫.
(૨૨) ૨૨૨૦૭૪ ÷ ૭૪ (૨૩) ૭૮૪૧૬૧ ÷ ૮૭.
(૨૪) ૯૩૦૩૭૨ ÷ ૯૩.(૨૫) ૧૧૧૧૧૧૧૧ ÷ ૭૩.
(૨૬) ૬૩૭૮૫ ÷ ૯૭.

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડીને કરો, અને પુરો શેષ, પુરી રીત સાથે કહાડો

(૨૭) ૪૧૫૩ ÷ ૧૫. (૨૮) ૪૨૩૬૭૨ − ૨૧.
(૨૯) ૮૬૪૨૩૯૬ − ૩૫. (૩૦) ૪૧૯૪૨૧ ÷ ૯૯.

(૩૧) ૧૫૨૨૦૭ ને ૭૩ વડે ગુણી ૧૧ વડે ભાગો.

(૩૨) એક ટોપલીમાં ૭ નાળીએર માય તો ૧૬૧૭ નાળીએર ભરવાને કેટલી ટોપલી જોઇએ ?

(૩૩) એક કોથળીમાં ૨૬૮૦ રૂપીઆ છે, તે ૮ માણસો વચ્ચે વહેંચી આપવા છે; તો દરેકને કેટલા રૂપીઆ આવે ?

(૩૪) નવ માણસોએ એકઠા મળી વેપાર કર્યો; તે વેપારમાં ૭ આકડાની મોટામાં મોટી રકમ થાય તેટલા રૂપીઆ નફો થયો. ત્યારે દરેક માણસને કેટલા રૂપીઆ મળશે?

(૩૫) મુબઈ અને વીરમગામ વચ્ચે ૨૭૦ માઇલનું છેટું હોય તો એક આગગાડી કલાકના ૧૮ માઇલ ચાલતાં કેટલા કલાકમાં મુબઇથી વીરમગામ જાય?

(૩૬) એક શહેરની વસ્તી ૩૪૫૩૩૦ માણસની છે અને વર્ષે ૪૫ માણસે એક મરી જાય છે ત્યારે તે શહેરમાંથી વર્ષે કેટલા માણસ મરતા હશે?

(૩૭) એક પાઘડીની કીમત ૧૭ રૂપીઆ બેસે તો ૧૮૧૯ રૂપીઆની કેટલી પાઘડીઓ આવે?

(૩૮) એક આગગાડીમાં ૨૨૪૦ માણસો બેઠા છે, અને દરેક ડબ્બામાં ૩૫ માણસો બેસે તો કેટલા ડબ્બા તે ગાડી સાથે જોડાયા હશે?

(૩૯) એક માણસ પાસે ૧૨૮ થેલીઓ હતી; દરેક થેલીમાં ૨૨૪ રૂપીઆ હતા. તે બધા રૂપીઆ ૬૪ માણસો વચ્ચે સરખે ભાગે વહેચી આપ્યા ત્યારે દરેક માણસને શુ મળ્યુ?

(૪૦) એક પૈનાં ત્રણ જમરૂખ મળે છે અને ૨ પૈનાં ૮ જાબુ મળે છે. ત્યારે ૮૦ જાબુ આપીએ તો કેટલાં જમરૂખ મળે?

મનોયત્ન ૯.

(૧) ૨૮૮૯૪૫૪૫ ÷ ૧૨૩. (૨) ૧૬૭૪૯૧૮ ÷ ૧૮૯.
(૩) ૭૬૪૮૫૦૬ ÷ ૨૪૩. (૪) ૮૮૯૯૯૬૨ ÷ ૨૯૩.
(૫) ૭૦૧૬૭૯૨ ÷ ૩૦૭. (૬) ૩૦૦૭૦૬૧ ÷ ૮૯૧.
(૭) ૧૨૩૫૭૬૧ ÷ ૨૦૯૭. (૮) ૪૦૦૪૪૦૦ ÷ ૪૦૭૬.
(૯) ૪૮૭૫૯ ÷ ૨૩૧૭. (૧૦) ૨૫૭૨૫૦૦ ÷ ૨૭૦૦.
(૧૧) ૨૩૮૯૫૪ ÷ ૭૦૦૦. (૧૨) ૬૭૮૯૦૫૪ ÷ ૩૮૯૪.
(૧૩) ૬૧૭૮૦૯૪ ÷ ૮૭૨૫. (૧૪) ૧૮૩૬૮૮૩૦૫ ÷ ૨૩૧૫.

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડીને કરો.

(૧૫) ૪૪૪૮૭ ÷ ૧૦૫. (૧૬) ૧૧૯૪૪૩૯ ÷ ૨૧૦.

(૧૭) ૨૧૪૨ ભાજ્ય અને ૧૨ ભાજક છે તો ભાગાકાર ને શેષ શોધી કાઢો.

(૧૮) એક માણસે ૧૪૪ માઇલ ચાલવું છે તો દરરોજ તેણે કેટલા માઇલ ચાલવું કે જેથી તે મુસાફરી ૯ દિવસમાં પુરી થાય ?

(૧૯) ૮૬૨૭ને ૪૮૩ વડે ગુણો ને ગુણાકારને ૧૬૧ વડે ભાગો.

*(૨૦) ૧૯૦ ÷ ૩૮ + ૧૨૬ × ૨૮ − ૫૭ × ૩૮ + ૩૧૬૮ ÷ ૧૩૨.

(૨૧) ૧૨ + ૧૫ ÷ ૩ અને (૧૨ + ૧૫) ÷ ૩ એ બેમાં શું ફેર છે તે બતાવો અને તે બેના જવાબની બાદબાકી કરો.

(૨૨) એક વહાણ દરરોજ ૧૨૫ માઇલ ચાલે છે તો તે ૩૨૦૦૦ માઇલ કેટલા દિવસમાં ચાલી રહેશે ?

(૨૩) એક કંપનીના ૬૨૫૦ ભાગીદાર છે, તે કંપનીને કોઈ વર્ષમાં ૬૦૦૦૦૦૦ રૂપીઆ નફો થયો તો તે વર્ષે દરેક ભાગીદારને શું મળશે ?

(૨૪) એક લશ્કરની ટુકડીને ૪૫ માણસોની હારોમાં ગોઠવી તો છેલ્લે ૨૧ સિપાઈઓ વધ્યા અને ૪૫ હારો થઈ ત્યારે તે ટુકડીમાં કેટલા સિપાઇ હશે ?

(૨૫) કોઈ એક સખ્યા એવી છે કે જેમાં ૨ ઉમેરૂ અને ઉમેર્યા પછી ૪ વડે ગુણુ અને ગુણાકારને ૩ વડે ભાગુ અને પછી ભાગાકારમાથી ૩ બાદ કરૂ તો ૧૭ રહે; ત્યારે તે સખ્યા કયી :

અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા, વગેરે.

આંક વડે અવયવ કેમ પાડવા તે આગળ શીખવી ગયા તેનું પુનરાવર્તન કરાવવુ.

૬ = ૨ × ૩, ૪ = ૨ × ૨; ૮ = ૪ × ૨ = ૨ × ૨ × ૨. આવા દાખલાઓ આપી ભાજ્ય અને અવિભાજ્ય સખ્યાઓની નીચેની વ્યાખ્યા છોકરાઓ પાસે કઢાવવી. ભૂલ પડે તો મહેતાજીએ કહેતાં જવું.

જે સખ્યા તેજ સખ્યા અને એકડા સિવાય કોઈ બીજી સખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાતી નથી તેને અવિભાજ્ય સખ્યા કહે છે. જેમકે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, વગેરે.

---

*જ્યારે +, −, ×, ÷ બધાં ચિન્હો એકજ દાખલામાં આવ્યા હોય ત્યારે ગુણાકાર તથા ભાગાકાર પહેલા કરવા પછી સરવાળા બાદબાકી કરવા. પણ નીચે સમજાવેલા કૌંસમાંની રકમો એકજ છે માટે સૌથી પહેલા કૌસના જવાબ કાઢી પછી આગળ વધવું.

( ) આ નિશાની કૌંસ કહેવાય છે.

જે સંખ્યા તેજ સખ્યા અને એકડા સિવાયની કોઈ બીજી સંખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાય છે તેને ભાજ્ય સખ્યા કહે છે. જેમકે ૪, ૬, ૮, ૯, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૫, ૧૬, વગેરે.

દા૦ ૧. ૧૮ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

આંકની મદદ વડે ૧૮ = ૨ × ૯

= ૨ × ૩ × ૩. જવાબ.

દા૦ ૨. ૧૩૬ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

૧૩૬ = ૧૭ × ૮ = ૧૭ × ૨ × ૨ × ૨. જવાબ.

૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ વગેરે અનુક્રમે સખ્યા લઈએ તો એકી અને બેકી સખ્યા એક પછી એક વારાફરતી આવે છે. ૧, ૩, ૫, ૭ વગેરે એકી સખ્યા કહેવાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮ વગેરે બેકી સખ્યા કહેવાય છે. માટે જે સખ્યાને ૨ વડે ભાગતાં વધાશ વધે તેને **એકી સંખ્યા** કહે છે, અને જે સખ્યાને ૨ વડે ભાગતાં વધાંશ વધતા નથી તેને **બેકી સંખ્યા** કહે છે.

કોઈ પણ સખ્યા અમુક સખ્યાથી વગર વધાશે ભગાશે કે નહિ તેના કેટલાક નિયમો નીચે આપ્યા છે તે સારીપેઠે ધ્યાન દઈ શીખવવા જોઈએ, કારણ કે અવયવો કાઢવાને, લઘુતમ કાઢવાને અને અપૂર્ણાંકના છેદ ઉડાવવાને તે બહુ મદદગાર થઈ પડશે.

૧. જો કોઈ સખ્યાને છેડે મીડું અથવા બેકી આંકડો આવ્યો હોય તો તે સખ્યાને બેએ ભાગી શકાય; જેમકે ૨૩૦, ૩૩૮ વગેરે.

૨. જો સખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને ત્રણે ભાગી શકાય તો તે આખી સખ્યાને પણ ત્રણે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૩૪, ૩૪૨ વગેરે.

૩. જો કોઈ સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ચારે ભાગી શકાય તો તે આખી સંખ્યાને પણ ચારે ભાગી શકાય; જેમકે ૫૪૭૬૪, ૯૨૪૭૨ વગેરે.

૪. જો કોઈ સખ્યાને છેડે મીડું અથવા પાંચડો આવે તો તે સંખ્યાને પાંચે ભાગી શકાય; જેમકે ૩૪૫૯૫, ૧૭૫૯૦ વગેરે.

૫. જો કોઈ સખ્યાના છેલ્લા ત્રણ આંકડાને આઠે ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ ૮ વડે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૮૭૨૫૬.

૬. જો કોઈ સખ્યાના બધા આકડાના સરવાળાને નવે ભાગી

શકાય તો તે સખ્યાને પણ નવે ભાગી શકાય, જેમકે ૨૫૨૩૪૨, ૩૭૨૪૨, વગેરે.

૭. જો કોઈ સખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ૨૫ વડે ભંગાય તો તે સખ્યાને પણ ૨૫ વડે ભગાય, જેમકે ૫૭૫, ૩૭૫, વગેરે.

૮. જો કોઈ સખ્યાને છેડે એક મીડુ હોય તો તેને દશે, બે મીડાં હોય તો સોએ, ત્રણ મીડા હોય તો હજારે ભાગી શકાય, જેમકે ૧૨૩૦, ૨૩૦૦, ૧૭૧૦૦૦ વગેરે.

૯. બેએ ભાગવાનો નિયમ અને ત્રણે ભાગવાનો નિયમ એકી વખતે જે સખ્યાને લાગુ પડતો હોય તે સખ્યાને ૨ × ૩ = ૬ વડે ભાગી શકાય. એજ પ્રમાણે બીજા નિયમ વિષે પણ જાણવુ.

ઉપર લખેલા નિયમોમા ભાગી શકાયનો અર્થ વગર વધાશે ભાગી શકાય એવો સમજવો.

જ્યાં આક વડે અવયવ નહિ પડતા હોય ત્યા કોઈ પણ ભાજ્ય સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો નીચે પ્રમાણે કાઢી શકાય.—

ભાજ્ય સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢવાને સખ્યાનો ઓછામાં ઓછો અવિભાજ્ય અવયવ ઉપલા નવ નિયમો ઉપરથી શોધી કાઢવો અને તે અવયવ વડે તે સખ્યાને ભાગવા પછી જે ભાગાકાર આવે તેને તેજ અવયવ વડે જો ભગાતા હોય તો ભાગવો, પછી જે સખ્યા આવે તેને બીજા ચઢતા અવિભાજ્ય અવયવ વડે ભાગવી અને છેલ્લે એકડો ભાગાકારમાં આવે ત્યા સુધી ચાલવુ. એટલે બધા ભાજકો આપેલી સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો થયા.

દા. ૨. ૧૩૫૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કહાડો.

૨	૧૩૫૦
૩	૬૭૫
૩	૨૨૫
૩	૭૫
૫	૨૫
૫	૫
	૧

૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૫, એ અવિભાજ્ય અવયવો. જવાબ.

દા. ૩. ૧૯૮૧૯૮ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

૨	૧૯૮૧૯૮
૩	૯૯૦૯૯
૩	૩૩૦૩૩
૭	૧૧૦૧૧
૧૧	૧૫૭૩
૧૧	૧૪૩
૧૩	૧૩
	૧

૨, ૩, ૩, ૭, ૧૧, ૧૧, ૧૩. જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો મોઢેથી કાઢો

(૧) ૧૮. (૨) ૨૪. (૩) ૨૭. (૪) ૩૨.
(૫) ૭૨. (૬) ૫૧. (૭) ૮૫. (૮) ૯૧.
(૯) ૯૯. (૧૦) ૧૦૦.

મનોયત્ન ૧૦.

નીચેની સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢો.

(૧) ૧૦૫. (૨) ૧૩૫. (૩) ૧૩૨.
(૪) ૧૭૬. (૫) ૪૩૨. (૬) ૫૨૫.
(૭) ૯૯૯. (૮) ૧૨૯૬. (૯) ૩૫૬૫.
(૧૦) ૪૮૫૧. (૧૧) ૭૩૫૦. (૧૨) ૪૮૫૧૦.
(૧૩) ૫૧૪૨૫. (૧૪) ૭૫૦૭૫૦. (૧૫) ૫૬૧૯૨૪૦.

પરચુરણ દાખલા (૧

(૧) પાચ આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી રકમ અને છ આંકડાથી થતી નાનામાં નાની રકમ લખો.

(૨) ૬૫૬૯ અને ૯૬૪ એ બે રકમનો સરવાળો કરો અને બાદબાકી કરો અને તે સરવાળા અને બાદબાકીમાં કેટલો ફેર છે તે શોધી કાઢો.

(૩) ૧૦૦૦માથી કેટલા બાદ કરીએ તો ૫૫૭ રહે ?

(૪) ૭૨૩૫૨૮ ને ૨૫ વડે અને ૧૨૫ વડે ગુણો.

(૫) એક સંખ્યાને ૨૮ વડે ગુણતાં ૩૩૬ આવે છે તે સંખ્યા કયી હશે ?

---

(૬) પચીસ કરોડ અઠાણું લાખ સત્યાસી હજાર નવસો બોતેર એ રકમને આંકડામા અને ૪૬૨૩૦૪૫૬૭ ને શબ્દમાં લખો.

(૭) ૭૧૨૭૮૯૫૪૯, ૨૪૦૭૨૫૪૬૮, ૬૪૫૮૦૫૫૭, ૨૪૬૭૪૫૯૮૧, અને ૧૨૩૪૫૬૭૮૯ એ રકમોનો સરવાળો કરો.

(૮) ૧૨ + ૩૧ − ૧૦મા કેટલા ઉમેરીએ તો ૨૫ + ૩૦ + ૩૭ થાય ?

(૯) એક આગગાડીમાં સત્તર ગાડી જોડેલી છે. દરેક ગાડીમા ૬૫ ઉતારૂઓ છે તો આખી ગાડીમા કેટલા ઉતારૂઓ હશે ?

(૧૦) એક મુસાફરને ૬૪૮ માઇલ ૭૨ દહાડામાં ચાલવું છે તો તે દરરોજ કેટલા માઇલ ચાલે ?

(૧૧) ૧, ૨, ૩, એ ત્રણુ આંકડાથી થતી રકમો લખો (એકનોએક આકડો બીજી વખત આવે નહિ).

(૧૨) એક છોકરાને ૫૦૯ની સંખ્યા માંડવા કહ્યુ ત્યારે તેણે તે ૫૦૦૯ માડી; તો એ માડેલી સખ્યા ખરી સંખ્યા કરતાં કેટલી વધારે છે ?

(૧૩) એક માણસની ઉમર તેનો મોટો છોકરો જનમ્યો ત્યારે ૩૦ વર્ષની હતી હવે તે માણસ ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે મોટા છોકરાની ઉમર કેટલી ? અને મોટો છોકરો ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે બાપની ઉંમર કેટલી ?

(૧૪) એક છાપરા ઉપર નળીયાંની ૧૨૨ હાર છે દરેક હારમા ૧૦૭ નળીયા છે તે બધા કાઢી લઈ તેમા ૫૪૩ નળીયા ઉમેરૂ તો બધા મળીને કેટલા થાય ?

(૧૫) છ આકડાથી થતી મોટામા મોટી સંખ્યાને ૧૧ વડે ભાગો, અને જે જવાબ આવે તેને ૯ વડે ભાગો.

(૧૬) એક રાજાના ભંડારમા બત્રીસ કરોડ બત્રીસ લાખ બત્રીસ હજાર બત્રીસે ને બત્રીસ રૂપીઆ છે તેમાથી તેણે ૧૨૪૯૮૭૬૫ રૂપીઆ ખેરાત કર્યા, ત્યારે ભંડારમા કેટલા રૂપીઆ બાકી રહ્યા ?

(૧૭) એક ચોપડીમા ૩૫૨ પાના છે અને દરેક પાનામા ૨૫ લીટીઓ છે અને દરેક લીટીમા ૨૪ અક્ષર છે, ત્યારે તે ચોપડીમા બધા મળીને કેટલા અક્ષર હશે ?

(૧૮ જો મારી પાસે ૩૦૦ રૂપીઆ વધારે હોત તો હું ૭૫૦ રૂપીઆનું દેવુ આપતે અને મારી પાસ ૨૫ રૂપીઆ વધને, ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂપીઆ છે ?

(૧૯) ૫૫ + ૩૩ − ૨૭ × ૨ની કીમત કાઢો

(૨૦) બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૧૭૮૫૬ છે અને તેમાંની એક સંખ્યા ૧૪૪ છે, તો બીજી કેટલી હશે ?

(૨૧) ચાર આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી અને નાનામાં નાની રકમો બનાવી તે બન્નેનો તફાવત શોધી કાઢો.

(૨૨) એક મુસાફર અઠવાડિયાના પહેલાં ત્રણ દિવસ દરરોજ ૨૫ માઇલ ચાલે છે. બ્રેસ્પતવારે ૩૦ અને શુક્રવારે ૨૦ માઇલ ચાલે છે. શનિવારે તે કેટલા માઇલ ચાલે કે જેથી બધું મળીને ૧૪૪ માઇલ થાય ?

(૨૩) એક છોકરાના ગજવામાં ૨૭ દોઢીયાં હતાં પણ ગજવું ફાટેલું હતું તેથી થોડાં દોઢીયાં પડી ગયાં. ઘેર જઈ જુએ છે તો ૯ દોઢીયાં હતા ત્યારે કેટલાં પડી ગયાં ?

(૨૪) ૯૫÷૧૯+૫×૪−૧૨÷૪+૧૫×૩.

(૨૫) મેં કેરીની ચાર ટોપલી ખરીદ કરી; પહેલી ટોપલીમાં ૨૪૬ કેરીઓ છે, બીજીમા ૩૧૯, ત્રીજીમા બીજી કરતા ૧૯ વધારે, અને ચોથીમાં પહેલી અને બીજીમાં મળીને જેટલી હતી તેટલી છે. ત્યારે મેં કેટલી કેરી ખરીદ કીધી હશે ?

(૨૬) બે રકમની બાદબાકી ૧૨૩૪૫૬૭૮ આવે છે. પહેલી રકમ ૮૭૬૫૪૩૨૧ છે; તો બીજી રકમ કેટલી હોવી જોઈએ ?

(૨૭) એક માણસ મહિને ૨૫૦ રૂપીઆ કમાય છે અને મહિને ૧૭૫ રૂપીઆ ખર્ચે છે. તો તે માણસ બે વર્ષમાં કેટલું બચાવશે ? (વર્ષ=૧૨ મહિના)

(૨૮) ૬૮૪૧૧૯૩÷૧૨૦૦૨૧.

(૨૯) ૯૦૦૦૦ નાળીએર કેટલા માણસોમા વહેચી આપીએ કે જેથી દરેક માણસને ૭૬૭ મળે, અને બાકી ઉપર કેટલાં વધે ?

(૩૦) ૬૭૮ ને ૩૬ વડે ગુણીએ અને જે રકમ આવે, તેજ રકમ લાવવાને કયી રકમને ૧૧૩ વડે ગુણીએ ?

(૩૧) એક માણસ જ્યારે તેનો મોટો છોકરો જનમ્યો ત્યારે ૪૫ વર્ષનો હતો હવે જ્યારે તેની ઉંમર ૭૫ વર્ષની થાય ત્યારે તેના છોકરાની ઉંમર કેટલી ?

(૩૨) મારે રૂ. ૧૦૦૦૦નું એક ઘર ખરીદવું છે. મારી પાસે રૂ. ૪૬૯૦ છે. અને મારા એક દોસ્તે રૂ. ૨૫૦૦ ધીરવાનુ વચન આપ્યું છે. ત્યારે હવે મારે બીજા કેટલા રૂપીઆ જોઈએ ?

(૩૩) એક છાપરૂં બાંધવાને ૪ લાખ નળીઆં જોઈએ છે એક ગાડામાં ૫૦૦ નળીઆં માય તો કેટલાં ગાડાં ભરીને નળીઆં ખરીદ કરવાં જોઈએ ?

(૩૪) એક માણસે ૩૫૬૨૭ બદન કેટલાક માણસોને સરખે ભાગે વહેંચી આપ્યાં. દરેકને ૪૭ બદન આપ્યાં અને ૨૩૬ વધ્યાં ત્યારે તે માણસો કેટલા હતા ?

*(૩૫) બે રકમનો સરવાળો ૧૪૮ છે અને તેની બાદબાકી ૧૬ છે. ત્યારે બંને રકમ શોધી કાઢો.

---

* બે રકમના સરવાળાનો જવાબ આપ્યો હોય અને તેજ બે રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય ત્યારે તે બે રકમને નીચે પ્રમાણે શોધી કાઢવી. (૧) આપેલા બન્ને જવાબનો સરવાળો કરી બે વડે ભાગવાથી એક (મોટી) રકમ આવશે (૨) આપેલા બન્ને જવાબોની બાદબાકી કરી બે વડે ભાગવાથી બીજી (નાની) રકમ આવશે.

(૩૬) ૨૫ કેરી, ૧૮ કેળાં, અને ૫૧ જાંબુ એ દરેકમાંથી સાત સાત કોહી ગયાં છે. ત્યારે બધાં મળી કેટલાં ફળ ખાવા લાયક છે ?

(૩૭) ૧૫૬૪૭ નળીઆંમાંથી ૫૩૨૭ એક છાપરાં પર ગોઠવ્યાં અને ૪૬૩૮ બીજા છાપરાં ઉપર ગોઠવ્યાં. ત્યારે બાકી કેટલાં રહ્યાં ?

(૩૮) જો ૧૭ હાથી જેમાંના દરેકની કીંમત રૂા. ૧૫૭૫ છે, તે હાથીઓ ૪૫ ઘોડાને બદલે આપી દઉં તો દરેક ઘોડાની કીંમત કેટલી ?

(૩૯) એક માણસે કેરીની ૩ ટોપલી વેચાતી લીધી; તે દરેક ટોપલીમાં ૩૩૮ કેરીઓ છે તે કેરીઓ પોતાના ૬ છોકરાને સરખે ભાગે વહેંચી આપે તો દરેકને કેટલી આવે ?

(૪૦) એવી બે સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેનો સરવાળો ૫૨૫ થાય અને જેની બાદબાકી ૧૩૩ થાય.

(૪૧) અમદાવાદથી મુંબઈ ૨૧૦ ગાઉ દૂર છે. આગગાડી અમદાવાદથી મુંબઈ જવા દર કલાકે ૩૫ ગાઉ ચાલે છે. તો કેટલા કલાકમા મુંબઈ પહોંચાશે?

(૪૨) એક ભાગાકારના દાખલામાં ભાજક ૮૧ છે, ભાગાકાર ૩૨૧ છે અને શેષ ૩૯ છે ત્યારે ભાજ્ય કેટલો હશે ?

(૪૩) (૧૨૦×૧૨૦−૩૩૬×૪)÷(૧૨૮×૧૭)ની કીંમત કાઢો.

(૪૪) કોઈ સંખ્યામાં હું ૩ ઉમેરૂં, પછી તે સરવાળાને ૫ વડે ગુણું અને ગુણાકારને ૭ વડે ભાગું અને ભાગાકારમાથી ૩ બાદ કરૂં તો બાકી ૭ રહે છે, ત્યારે તે મૂળ સંખ્યા કયી ?

(૪૫) ક્રીકેટની એક રમતમાં अ, ब અને कએ મળીને ૧૯૭ રન કીધા; તેમાં ब અને कના મળીને ૯૦ થયા અને अ અને कના મળીને ૧૨૦ થયા; તો દરેકના રન શોધી કાઢો.

(૪૬) બે રકમનો સરવાળો ૯૪૭૪૫ છે અને તેમાંની નાની રકમ ૪૭૬૦ છે; ત્યારે મોટી રકમ શોધી કાઢો.

(૪૭) ૭૯૨ના ૮ગણા અને ૬૫૭ના ૯ગણા કરીએ તો એ બેમાં કયી રકમ મોટી અને કેટલી મોટી ?

(૪૮) એક લાયબ્રેરીમાં ૫૫ દિવસમાં ૫૮૩૦ માણસો વાંચી ગયા; ત્યારે દરરોજના સરેરાસ કેટલા માણસ વાંચી ગયા હશે ?

(૪૯) બે ગાડીઓ મળીને એક કલાકમાં ૧૨૩૨૦ વાર ચાલે છે, અને તેમાંની એક બીજી કરતાં ૧૭૬૦ વાર વધારે ચાલે છે. ત્યારે દરેક ગાડી કલાકે કેટલું ચાલતી હશે ?

(૫૦) ૩૦ વર્ષ ઉપર એક માણસ પોતાના છોકરા કરતાં ત્રણગણી ઉંમરનો હતો અને હાલ તે છોકરાની ઉંમર ૪૫ વર્ષની છે. ત્યારે હાલ બાપની ઉંમર કેટલી ?

કોષ્ટકો.*

† ૧ અર્થદર્શક પરિમાણો.

ચલણી નાણાનું કોષ્ટક.

૧॥ (દોઢ) પૈ = ૧ અધેલો.
૩ પાઈ = ૧ પૈસો અથવા સવાકો અથવા પા આનો.
૨ પૈસા = ૧ ઢબ્બુ અથવા ૧ અઢીકો અથવા અર્ધો આનો.
૪ પૈસા = ૧ આનો (આની).
૨ આના = ૧ બેઆની.
૪ આના અથવા ૨ બેઆની } = ૧ પાવલી.
૨ પાવલી અથવા ૪ બેઆની અથવા ૮ આની } = ૧ અડધો.
૨ અડધા અથવા ૪ પાવલી અથવા ૮ બેઆની અથવા ૧૬ આની } = ૧ રૂપીઓ.

સરકારી હિસાબમાં.

૧૨ પૈ = ૧ આનો (આ).
૧૬ આના = ૧ રૂપીઓ (રૂ).
૧૫ રૂપીઆ = ૧ સૉવરીન (ગેણી).

વેપારી હિસાબમાં.

૧૬ વિસવાસી = ૧ બદામ.
૧૬ બદામ = ૧ દોકડો.
૬। (સવા છ) દોકડા = ૧ આનો.
૧૦૦ દોકડા = ૧ રૂપીઓ.

મુબઈમા ચાલતુ.

૨ પૈ (૨ અડધી) = ૧ દુકાની.
૩ પૈ (૩ ,,) = ૧ દિડકી (દોઢીયુ).
૪ પૈ (૪ ,,) = ૧ ફદિયુ.
૫ પૈ (૫ ,,) = ૧ સવા ફદિયું.
૪ દિડકી = ૧ આનો.
૨ આના = ૧ ચવલી
૨ ચવલી = ૧ પાવલી.
૨ પાવલી = ૧ અધેલી.
૨ અધેલી = ૧ રૂપીઓ.
૧૫ રૂપીઆ = ૧ સૉવરીન (ગેણી).

નોંધ —(૧) પૈસાને જુદે જુદે ઠેકાણે જુદું જુદુ નામ આપેલું છે પૈસાને કેટલેક ઠેકાણે 'જંઇ'' સુરતમાં ''સવાકો'' મુંબઈમાં ''દોઢીયું'' અથવા 'દિડકી,'' અને કાઠીયાવાડમાં '' કાબડિયુ '' કહે

---

*રૂપીઆ, આના, પૈ, મણ, શેર, ખાંડી વગેરે વિવિધ પરિમાણો કહેવાય છે. એ પરિમાણોના પરસ્પર સબંધો ઉપલા કોષ્ટકોમા બતાવ્યા છે. અત્રે બધા કોષ્ટકો એકઠા કરીને આપ્યા છે પણ વધારે જરૂરના પહેલા શીખવવા; બીજા જેમ ખપ પડે તેમ શીખવતા જવા શીખવતી વખતે રૂપીઆ, પૈસા, ગજ, શેર, વગેરે જે આવે તે પદાર્થો લઈ બતાવી સમજાવવા.

† વિવિધ પરિમાણો ચાર જાતના છે. (૧) જે પદાર્થોની કીંમત બતાવે છે તે પરિમાણને **અર્થદર્શક પરિમાણ** કહે છે. (૨) જે પદાર્થોનું વજન બતાવે છે તે પરિમાણને **ભારદર્શક** પરિમાણ કહે છે. (૩) જે પદાર્થોની લંબાઈ, પહોળાઈ, વગેરે બતાવે છે તે પરિમાણને **મહત્ત્વદર્શક** પરિમાણ કહે છે. (૪) જે વખત બતાવે છે તે પરિમાણને **કાળદર્શક** પરિમાણ કહે છે.

છે સુરતમાં ૧૧ દોકડાની કીંમતને સુરતી પૈસો કહે છે. ૫ સુરતી પૈસા = ૧ આનો, ૮૦ સુરતી પૈસા = ૧ રૂપીઓ.

(૨) પૈ, અધેલો, પૈસો, ઢબુ એ ત્રાંબાનાણું છે આની એ નિકલનું નાણું છે બે આની, પાવલી, અડધો, રૂપીઓ એ રૂપાનાણું છે. હાલ બેઆની તથા પાવલી પણ નિકલની નીકળી છે. સૉવરીન (ગેણી) એ સોનાનાણું છે.

ઇંગ્લન્ડમા ચાલતુ નાણુ.

૪ ફાર્ધિંગ	=૧ પેની (પે)
૧૨ પેન્સ	=૧ શિલિગ (શિ)
૨૦ શિલિગ	=૧ પાઉન્ડ (સૉવરીન) (પા)

બીજા સિક્કાઓ.

૨ શિલિગ	=૧ ફ્લૉરીન (ફ્લૉ)
૫ શિલિગ	=૧ ક્રાઉન (ક્રા)
૨½ શિલિગ	=૧ અડધો ક્રા. (અ.ક્રા)
૨૧ શિલિગ	=૧ ગીની (ગી)
૨૭ શિલિગ	=૧ મૉઇડોર (મૉ)

નોંધ—ફાર્ધિંગ, અડધી પેની, પેની, એ ત્રાંબાનાણું છે. ૩ પેન્સ, ૪ પેન્સ, ૬ પેન્સ, શિલિગ, ફ્લૉરીન, અર્ધો ક્રાઉન, ક્રાઉન, એ રૂપાનાણુ છે. અર્ધો પાઉન્ડ, પાઉન્ડ, અર્ધી ગીની અને ગીની એ સોનાનાણું.

અગ્રેજી અને દેશી નાણાનો સબધ

(સરકારે કાયદાથી પાઉન્ડ-સૉવરીનની કીંમત ૧૫ રૂપીઆ કરી છે માટે)

૧ ફાર્ધિંગ	=૩ પૈ.
૧ પેની	=૧ આનો.
૧ શિલિગ	=૧૨ આના.
૧ પાઉન્ડ	=૧૫ રૂપીઆ.

(૨) ભારદર્શક પરિમાણો.

દેશી સાધારણ તોલનું કોષ્ટક.

૨॥ કંપની રૂપીઆભાર, અથવા (૨॥ તોલા, „ (૪॥ ટાક, „ પૈસાભાર) =૧ અધોળ.

૨ અધોળ	=૧ નવટાંક.
૨ નવટાંક	=૧ પાશેર.
૨ પાશેર	=૧ અચ્છેર.
૪૦ શેર	=૧ મણ.
૫ મણ	=૧ કોથળો.
૭ મણ	=૧ નાનો હારો.
૧૨ મણ	=૧ માણી.
૧૬ મણ	=૧ કળશી.
૨૦ મણ	=૧ ખાંડી.
૨૧ મણ	=૧ મોટો હારો.
૩૦ મણ	=૧ ગાલ્લી.
૩૨ મણ	=૧ બેડીઉં.
૧૦૦ મણ	=૧ મૂડો.

નોંધ—તોલ જુદે જુદે ઠેકાણે જુદાં જુદાં ચાલે છે. બંગાળામા ૮૦ રૂપીઆભારનો શેર ચાલે છે. સુરતમાં ૩૭ રૂપીઆભારનો શેર અને મુંબઈમાં ૨૮ રૂપીઆભારનો શેર ચાલે છે.

અમદાવાદ, વગેરે કેટલેક ઠેકાણે મુડો ૫૦ મણનો ગણાય છે.

૩ તથા કપાસ તોળવાનું.

૪૮ શેર	=૧ ધડી.
૨૦ ધડી	=૧ ભાર.
૨૪ મણ	=૧ ભાર.

નોંધ:—૩ ખાડી તથા મણથી પણ તોળાય છે.

મુબઈમાં ચાલતું માપ.

૨ ટીપરી = ૧ શેર.
૪ શેર = ૧ પાયલી.
૧૬ પાયલી = ૧ મણ અથવા ફરો.
૨૫ મણ = ૧ મૂડો (ભાતનો).
૮ મણ = ૧ અરબી ખાંડી.
૨૯ મણ = ૧ કોંકણી ખાડી.

દેશી સોના રૂપા તોળવાનું કોષ્ટક.

૬ ચોખાભાર = ૧ રત્તી (ર)
૩ રત્તી = ૧ વાલ (વા.)
૧૬ વાલ = ૧ ગદીઆણો (ગ.)
૩૨ વાલ = ૧ તોલો.

નોંધ:—મુંબઈમા એક રૂપીઆભારને તોલો કહે છે અને ત્યા ત્તાલાના ૪૦ વાલ ગણે છે. બીજાં શહેરોમાં તોલો રૂપીઆના વજન કરતાં ૨ વાલ વધારે થાય છે, અને તોલાના ૩૨ વાલ ગણે છે.

દક્ષિણમાં નીચે પ્રમાણે ચાલે છે.

૪ ધન = ૧ રત્તી.
૮ રત્તી = ૧ માસો.
૧૨ માસા = ૧ તોલો.

મોતીના તોલનું કોષ્ટક.

૧૬ આના = ૧ રત્તી.
૨૪ રત્તી = ૧ ટાંક.

નોંધ:—સોનું ચોખ્ખું હોય તેને ૧૦૦ ટચનું સોનું કહે છે. પણ તેમાં ત્રાંબાનો ભેગ કરવાથી તેની કીંમત ઘટે છે. જે પ્રમાણમાં ભેગ કરવામાં આવે તે પ્રમાણમાં તેનો ટચ ઘટે છે. જો સોએ ત્રણ ભાગ ત્રાંબું ભેળવવામાં આવે તો (૧૦૦–૩=૯૭) સત્તાણું ટચનું સોનું કહેવાય છે.

અગ્રેજી સાધારણ તોલનું કોષ્ટક.

૧૬ ડ્રામ = ૧ ઔંસ (ઔં)
૧૬ ઔંસ = ૧ પાઉન્ડ (પા.)
૧૪ પાઉન્ડ = ૧ સ્ટોન (સ્ટો.)
૨૮ પાઉન્ડ = ૧ કવાર્ટર (કવા.)
૪ કવાર્ટર = ૧ હંડરવેટ (હં)
૨૦ હંડરવેટ = ૧ ટન (ટ)

૧૧૨ પાઉન્ડ = ૧ હંડરવેટ.
૨૨૪૦ પાઉન્ડ = ૧ ટન (ટ)

નોંધ:—ઉપરના કોષ્ટકમાં ૭૦૦૦ ગ્રેઈન ટ્રોય = ૧ પાઉન્ડ થાય છે. આ કોષ્ટકને એવર્ડુપાઇઝ્ કહે છે.

અગ્રેજી સોનું રૂપુ તોલવાનું કોષ્ટક.

૨૪ ગ્રેઇન = ૧ પેનીવેટ.
૨૦ પેનીવેટ = ૧ ઔંસ.
૧૨ ઔંસ = ૧ પાઉન્ડ (ટ્રોય)
૫૭૬૦ ગ્રેઇન = ૧ પાઉન્ડ (ટ્રોય.)

નોંધ:—(૧) ઉપરના કોષ્ટકને ટ્રોય વજન કહે છે.

(૨) સોના રૂપાના તોલમાં સોનું રૂપું કેટલું શુદ્ધ છે તે અંગ્રેજીમાં કૅરટથી બતાવવામાં આવે છે. ૧ કૅરટ ફાઇન ૨૪મો ભાગ શુદ્ધ છે કૅરટનો અર્થ ૨૪મો ભાગ સમજવો. ૨૨ કૅરટ ફાઇન સોનું કહ્યુ હોય ત્યારે જેટલું વજન આપ્યુ હોય તેના ૨૪ ભાગ કરીએ તો તેમાં ૨૨ ભાગ શુદ્ધ સોનું સમજવું.

અગ્રેજી દવા માપવાનું કોષ્ટક.

૨૦ ગ્રેઇન = ૧ સ્કુપલ (સ્કુ.)
૩ સ્કુપલ = ૧ ડ્રામ (ડ્રા)
૮ ડ્રામ = ૧ ઔંસ (ઔં.)
૧૨ ઔંસ = ૧ પાઉન્ડ (પા.)

નોંધઃ—આ વજનને એપૉથીકરી વજન કહે છે.

ગણત્રીનું કોષ્ટક.

૧૨ નંગ = ૧ ડઝન.
૧૨ ડઝન = ૧ ગ્રુસ.
૨૦ નંગ = ૧ કુડી.

કાગળ ગણવાનું.

૨૪ તાવ = ૧ ધા અથવા દસ્તો.
૨૦ ધા = ૧ રીમ.
૧૦ રીમ = ૧ ગાસડી (બેઇલ).

---

(૩) મહત્વદર્શક પરિમાણો.

દેશી અંતર માપવાનું કોષ્ટક.

૮ આડાજવ = ૧ આંગળ.
૪ આંગળ = ૧ મુઠ્ઠી.
૩ મુઠ્ઠી = ૧ વેંત.
૨ વેંત = ૧ હાથ.
૪ હાથ = ૧ દંડ.
૨૦૦૦ દંડ = ૧ ગાઉ (કોસ)
૪ ગાઉ = ૧ જોજન.

અંગ્રેજી અંતર માપવાનું કોષ્ટક.

૩ બાર્લી કૉર્ન = ૧ ઇંચ (ઈ.)
૧૨ ઇંચ = ૧ ફુટ (ફુ.)
૩ ફુટ = ૧ વાર, યાર્ડ (વા.યા.)
૫॥ વાર = ૧ પોલ (પો.)
૪૦ પોલ = ૧ ફર્લોંગ (ફ.)
૮ ફર્લોંગ = ૧ માઇલ (મા.)
૩ માઇલ = ૧ લીગ (લી.)

આમાંથી નીચેના પરિમાણો નીકળે.

૨૨૦ યાર્ડ (વાર) = ૧ ફર્લોંગ.
૫૨૮૦ ફીટ = ૧ માઇલ.
૧૭૬૦ યાર્ડ (વાર) = ૧ માઇલ.

લુગડાં, લાકડાં માપવાનું દેશી કોષ્ટક.

૨ આંગળ = ૧ તસુ.
૨૪ તસુ = ૧ (દરજીનો) ગજ.
૧॥ સુથારી ગજ = ૧ વાર.
(સુથારી ગજ બે ફુટનો થાય છે).

નોંધ.—અમદાવાદ વગેરે કેટલેક ઠેકાણે નવા (દરજી) ગજમાં એક તસુ તે એક ઇંચની બરોબર થાય છે. એટલે સુથારી ગજ દરજી ગજની બરોબર થાય છે, પણ સુરતમાં દરજીનો ગજ સુથારી ગજ કરતા મોટો છે.

જમીનની લંબાઈ માપવાનું દેશી કોષ્ટક.

૧૨ તસુ = ૧ હાથ.
૫$\frac{5}{6}$ હાથ અથવા ૩૫ મુઠ્ઠી } = ૧ કાઠી.

અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૧૬ આના અથવા ૩૩ ફુટ } = ૧ ગુંઠો.
૬૬ ફુટ = ૧૦૦ લીંક = ૧ સાંકળ.

ચોરસ માપનાં કોષ્ટક.

દેશી માપણીનું કોષ્ટક.

૬૪ ચોરસ જવ = ૧ ચોરસ આંગળ.
૧૬ ચોરસ આંગળ = ૧ ચોરસ મુઠ્ઠી.
૯ ચોરસ મુઠ્ઠી = ૧ ચોરસ વેંત.
૪ ચોરસ વેંત = ૧ ચોરસ હાથ.
૩૪$\frac{1}{36}$ ચોરસ હાથ = ૧ ચોરસ કાઠી.
૨૦ ચોરસ કાઠી = ૧ વસો.
૨૦ વસા = ૧ વીઘું.
૧૦૦ વીઘાં = ૮૫$\frac{3}{40}$ એકર.

અંગ્રેજી માપણીનું કોષ્ટક.

૧૬ ચોરસ આના અથવા / ૧૦૮૯ ચોરસ ફુટ	=૧ ગુંઠો.
૪ ગુંઠા	=૧ ચોરસ સાંકળ
૧૦ ચોરસ સાંકળ અથવા / ૪૦ ગુંઠા	=૧ એકર.

નોંધ—હાલ દેશી ચોરસ માપ અંગ્રેજી પ્રમાણે માપવામા આવે છે.

અંગ્રેજી.

૧૪૪ ચોરસ ઈચ	=૧ ચોરસ ફુટ.
૯ ચોરસ ફીટ	=૧ ચોરસ વાર
૩૦$\frac{૧}{૪}$ ચોરસ વાર	=૧ ચોરસ પે લ.
૪ ૩ડ	=૧ એકર.
૬૪૦ એકર	=૧ ચોરસ માઇલ.

(૪૮૪૦ ચોરસ વાર = ૧ એકર).

ઘન માપનું કોષ્ટક.

દેશી.

૨૭ ઘન મુઠ્ઠી	=૧ ઘન વેત.
૮ ઘન વેત	=૧ ઘન હાથ.

અંગ્રેજી.

૧૭૨૮ ઘન ઇચ	=૧ ઘન ફુટ.
૨૭ ઘન ફુટ	=૧ ઘન યાર્ડ.

નોંધ:—૧ ચોરસ ઇચ જગ્યા પર ૧ ઇચનો થર થાય એટલો વરસાદ પડે તો ૧ ઇચ વરસાદ પડયો કહે છે. ૧ ઇંચના ૧૦૦મા ભાગને ૧ ટોકરો કહે છે.

વર્તુળનો પરિઘ માપવાનું કોષ્ટક.

અંગ્રેજી.

૬૦ સેકંડ	=૧ મિનીટ.
૬૦ મિનીટ	=૧ ડિગ્રી (અંશ)
૩૬૦ ડિગ્રી	=૧ પરિઘ.

નોંધ:—અક્ષાશની ૧ ડિગ્રીની લંબાઈ ૬૯$\frac{૧}{૧૦}$ માઇલ થાય છે.

પરસ્પર સબંધ.

૧ પોલ	=૧૦ હાથ.
૧ માઈલ	=૩૨૦૦ હાથ
૧ ગાઉ	=૨$\frac{૧}{૨}$ માઇલ
૧ ગુંઠો	=૨૦ હાથ=૩૩ફીટ.
૧ સાંકળ	=૪૦ હાથ=૬૬ફીટ. =૧૦૦ લીંક.
૧ ચોરસસાંકળ	=૧૬૦૦ચોરસ હાથ. =૧૦૦૦૦ચોરસ લીંક
૧ એકર	=૧૬૦૦૦ચોરસ હાથ.
૧૦ ચોરસસાંકળ	=૧ એકર
૧ વીઘું	=૩૪$\frac{૧}{૨૮}$ ગુંઠા.
૨૮૮ વીઘા	=૨૪૫ એકર.

(૪) કાળદર્શક પરિમાણો.

દેશી.

૬૦ વિપળ	=૧ પળ.
૬૦ પળ	=૧ ઘડી
૨ ઘડી	=૧ મુહૂર્ત.
૩॥ મુહૂર્ત અથવા / ૭॥ ઘડી	=૧ પહોર.
૮ પહોર અથવા / ૬૦ ઘડી	=૧ દિવસ.
૭ દિવસ	=૧ અઠવાડીયું
૨ અઠવાડીઆં / ૧૫ દિવસ	=૧ પખવાડીઉં
૨ પખવાડીઆ	=૧ મહિનો.
૩૦ દિવસ	=૧ સાધારણ મહિનો
૧૨ મહિના	=૧ વર્ષ

(૨૯$\frac{૧}{૨}$ દિવસ = ૧ ચાંદ્રમાસ).

અંગ્રેજી.

૬૦ સેકંડ	=૧ મિનીટ.
૬૦ મિનિટ	=૧ કલાક (અવર).
૨૪ કલાક	=૧ દિવસ.
૭ દિવસ	=૧ અઠવાડીઉં.

(૩૦ દિવસ = ૧ સાધારણ મહિનો.)

૫૨ અઠવાડીઆ	=	૧	વર્ષ.
૧૨ મહિના	=	૧	વર્ષ
૩૬૫ દિવસ	=	૧	વર્ષ.
૩૬૬ દિવસ	=	૧	લીપ વર્ષ
(૩૬૫¼ દિવસ	=	૧	સૌર વર્ષ)

અંગ્રેજી મહિનાના નામ અને દિવસ.

મહિના	દિવસ.
૧ જાન્યુઆરી	૩૧
૨ ફેબ્રુઆરી	૨૮
૩ માર્ચ	૩૧
૪ એપ્રિલ	૩૦
૫ મે	૩૧
૬ જુન	૩૦
૭ જુલાઈ	૩૧
૮ ઑગસ્ટ	૩૧
૯ સપ્ટેંબર	૩૦
૧૦ અક્ટોબર	૩૧
૧૧ નવેંબર	૩૦
૧૨ ડીસેંબર	૩૧

સુચના—(૧) દર ચોથે વર્ષે ફેબ્રુઆરી મહિનાના ૨૯ દિવસ ગણાય છે. માટે ફેબ્રુઆરીના ૨૮ દિવસ છે કે ૨૯ દિવસ છે તે જોવાની રીત એ છે કે જે સન આપ્યો હોય તેને ચારે ભાગવા; જો વધારા ન વધે તો તે સનનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો જાણવો; ને વધારા વધે તો ૨૮ દિવસનો જાણવો. પણ પૂરા સૈકાઓના સનમાં જે સૈકાને ચારસેં વડે ભાગતાં વધે નહિ તેનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો, બાકીના ફેબ્રુઆરી ૨૮ દિવસના. જેમકે.—

સન	ફેબ્રુઆરીના દિવસ.
૧૫૫૧	૨૮
૧૬૨૪	૨૯
૧૪૦૦	૨૮
૧૯૦૦	૨૮
૨૦૦૦	૨૯

(૨) જે વર્ષમાં ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો આવે છે તે વર્ષમાં ૩૬૬ દિવસ થાય છે, અને તે વર્ષને લીપ ઇઅર (વર્ષ) કહે છે.

(૩) બધા મહિનાના દહાડા યાદ રાખવાની એ રીત છે કે હાથની મુઠ્ઠી વાળીને મુઠ્ઠી ઉધી રાખી જોશો તો આંગળાના હથેલીના સાધા આગળ ટેકા અને ખાડા માલમ પડશે, તેમાંના શરૂઆતના ટેકા ઉપર જાન્યુઆરી ગણવો; પછી ખાડો આવ્યો તે ફેબ્રુઆરી, પછી ટેકો આવ્યો તે માર્ચ. એ પ્રમાણે બધા મહિના અનુક્રમે ટેકા અને ખાડા ઉપર ગણી જવા તેમા જેટલા ટેકા ઉપર આવે તે દરેક મહિનાના એકત્રીસ દિવસ જાણવા. અને ખાડામાંના મહિનાઓના ફેબ્રુઆરી સિવાય ત્રીસ દિવસ જાણવા.

(૪) હિંદુ વર્ષમાં દર ત્રીજે વર્ષે ઘણુંકરીને અધિક માસ આવે છે તેથી તે વર્ષમા તેર ચાંદ્રમાસ થાય છે.

જુદા જુદા સબંધો.

૬૪ સેકંડ	=	૧	પળ
૨॥ પળ	=	૧	મિનીટ.
૨૪ મિનીટ	=	૧	ઘડી.
૨॥ ઘડી	=	૧	કલાક
૩ કલાક	=	૧	પહોર.

( ), { }, [ ], કૌંસ કહેવાય છે.

$\therefore$ = માટે.

$\because$ = કારણ કે.

વિવિધ સંખ્યા લખવાની રીત.

વિવિધ સખ્યા લખવાની ત્રણ રીતો ચાલે છે.

(૧) દરેક પરીમાણનો પહેલો અક્ષર કાઢી તેની જોડે ટપકું મુકવું ને તેની નીચે તે પરિમાણને અક લખવા. જેમકેઃ—

રૂ. આ. પૈ. પા. શિ. પે. તો. ગ વા. ર. ખાં. મ. શે.

૫ ૪ ૩; ૨ ૩ ૨; ૯ ૨ ૫ ૨; ૩ ૧૨ ૨૭.

(૨) એકજ હારમાં પરિમાણનો અક લખી તે પરિમાણનો પહેલો અક્ષર લખી ટપકુ મુકાય છે. જેમકેઃ—

૬ રૂ. ૭ આ. ૪ પૈ.; ૩ પા. ૨ શિ. ૬ પે., ૪ ખાં. ૨ મ. ૩ શે.

(૩) ભારે પરિમાણનો પહેલો અક્ષર લખી ટપકુ કાઢી અથવા તે પરિમાણ લખી તેનો અંક લખવો અને બાકીના હલકા પરિમાણને તેજ હારમાં એક આડી લીટી દોરી લખવા. જેમકે રૂ. ૬-૯-૧૦ (૬ રૂપીઆ ૯ આના ૧૦ પૈ.) પા. ૨૫-૩-૪ (૨૫ પાઉન્ડ ૩ શિ. ૪ પે.)

જુદા જુદા પરિમાણોના દાખલા કાળા પાટીઆ પર લખી શિક્ષકે છોકરાઓને સવાલો પુછી ત્રણે રીતનો મહાવરો પડાવવો. છોકરાઓને એ ત્રણે રીતો વાચતાં તથા લખતા શીખવવુ.

ભાજણી.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે અને એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે એક રૂપીઆની પૈ ૧૬ × ૧૨ = ૧૯૨ થાય એક ખાંડીના મણ ૨૦ છે અને મણના શેર ૪૦ છે માટે એક ખાંડીના શેર ૨૦ × ૪૦ = ૮૦૦ થાય. વળી એક આનાની ૧૨ પૈ છે. માટે ૨૪ પૈના બે આના થાય છે. ૩૬ પૈના ત્રણ આના થાય છે. એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે માટે ૩૨ આનાના ૨ રૂપીઆ, ૪૮ આનાના ૩ રૂપીઆ, ૬૪ આનાના ૪ રૂપીઆ વગેરે થાય છે. એ મુજબ કોઈ પણ નામના પરિમાણને બીજા નામમાં આણી શકાય છે. આ ઉપરથી ભાજણીની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આવે છે.

વ્યાખ્યા-ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને અને હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને ભાજણી કહે છે.

ભાજણી બે જાતની છે. (૧) ઉતરતી ભાજણી; (૨) ચઢતી ભાજણી.

ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણમાં લાવવાની રીતને ઉતરતી ભાજણી કહે છે.

હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણમાં લાવવાની રીતને ચઢતી ભાજણી કહે છે.

ઉતરતી ભાજણી.

દા. ૧. ૧૮ રૂપીઆની પૈ કરો.

૧૮ રૂ.	એક રૂપીઆના આના ૧૬ છે માટે ૧૮
×૧૬	ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૨૮૮ આના થાય.
૨૮૮ આ.	એક આનાની પૈ બાર છે માટે ૨૮૮
×૧૨	આનાને ૧૨ વડે ગુણવાથી ૩૪૫૬ પૈ
૩૪૫૬ પૈ.	આવી.

દા. ૨. ૮ રૂ. ૬ આ. ની પૈ કરો.

૮ રૂ.	એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે માટે ૮ રૂ.
×૧૬	ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૧૨૮ આના આવ્યા.
૧૨૮	તેમાં ૬ આના ઉમેર્યા એટલે ૧૩૪ આના
+૬	થયા. એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે ૧૩૪
૧૩૪	આનાને ૧૨ વડે ગુણવાથી ૧૬૦૮ પૈ આવી
×૧૨	તે જવાબ.
૧૬૦૮ પૈ.	

આ ઉપરથી ઉતરતી ભાજણીની રીત નીચે મુજબ નીકળે છે:—

રીત:—ભારે પરિમાણનો આંકડો આપ્યો હોય તેને તેનાથી ઉતરતા પરિમાણના જે આંકડાથી તે પરિમાણ થાય તે આંકડા વડે ગુણવો અને પછી તેમાં તે ઉતરતા પરિમાણનો જે આંકડો આપેલો હોય તે ઉમેરવો. એ પ્રમાણે માગેલા પરિમાણ સુધી કરવું.

દા. ૩. ૩ ખાંડી ૫ મણ ૮ શેરના પાશેરા કેટલા?

૩ ખાંડી	એક ખાંડીના ૨૦ મણ થાય છે
×૨૦	માટે ખાંડીના મણ કરવાને ૩ને
૬૦	૨૦ વડે ગુણવા એટલે ૬૦ મણ
+૫	થયા. તેમાં ૫ મણ ઉમેર્યા એટલે
૬૫ મણ	૬૫ મણ થયા. એક મણના
×૪૦	શેર ૪૦ છે માટે ૬૫ ને ૪૦ વડે
૨૬૦૦	ગુણવાથી ૨૬૦૦ શેર આવ્યા તેમાં
+૮	૮ શેર ઉમેરવાથી ૨૬૦૮ શેર થયા.
૨૬૦૮ શેર	હવે એક શેરના પાશેરા ૪ છે માટે
×૪	૨૬૦૮ શેરને ૪ વડે ગુણવાથી
૧૦૪૩૨ પાશેરા	૧૦૪૩૨ પાશેર થયા.

દા. ૪, ૧૫ તોલા ૧ ગદીઆણો ૯ વાલ ૨ રત્તીની રત્તી કરો.

૧૫ તોલા	
×૨	
૩૦	
+૧	
૩૧ ગદીઆણા	
×૧૬	
૪૯૬	
+૯	
૫૦૫ વાલ	
×૩	
૧૫૧૫	
+૨	
૧૫૧૭ રત્તી	

૧ તોલાના ૨ ગદીઆણા છે માટે ૧૫ ને ૨ વડે ગુણવાથી ૩૦ ગદીઆણા આવ્યા તેમાં એક ગદીઆણો ઉમેર્યો એટલે ૩૧ ગદીઆણા થયા. એક ગદીઆણાના ૧૬ વાલ છે માટે ૩૧ ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૪૯૬ વાલ થયા તેમાં ૯ વાલ ઉમેરવાથી ૫૦૫ વાલ થયા. એક વાલની રત્તી ૩ છે માટે ૫૦૫ વાલને ૩ વડે ગુણવાથી ૧૫૧૫ રત્તી થાય. તેમાં ૨ રત્તી ઉમેરવાથી ૧૫૧૭ રત્તી જવાબ આવ્યો.

નીચેના દાખલાની રીત કરી છે ને હવે છોકરાઓ પાસે શબ્દમાં લખાવવી.

દા. ૫. ૪ માઇલ ૬ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૦ ઇંચના ઇંચ કરો, અને ૨ ટન ૮ હંડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૮ ઔંસના ઔંસ કરો.

૪ માઇલ	૨ ટન
× ૧૭૬૦	× ૨૦
૭૦૪૦	૪૦
+૬	+૮
૭૦૪૬ યાર્ડ (વાર)	૪૮ હંડરવેટ
×૩	×૪
૨૧૧૩૮	૧૯૨
+૨	+૩
૨૧૧૪૦ ફુટ	૧૯૫ ક્વાર્ટર
×૧૨	×૨૮
૨૫૩૬૮૦	૫૪૬૦ રતલ
+૧૦	×૧૬
૨૫૩૬૯૦ ઇંચ	૮૭૩૬૦
	+૮
	૮૭૩૬૮ ઔંસ

મ્હોડેના દાખલા.

(૧) ૪ આનાની પૈ કેટલી ? ૧૨ આનાની પૈ કેટલી ? ૨૦ આનાની કેટલી?
(૨) ૫ રૂપીઆના આના કેટલા ? ૭ રૂના કેટલા ? ૧૨ રૂના કેટલા ?
(૩) ૬ શિલીંગની પેન્સ કેટલી ? ૭ પાઉન્ડના શિલીંગ કેટલા ?
(૪) ૩ તોલાના વાલ કેટલા ? ૧૨ વાલની રત્તી કેટલી ?
(૫) ૪ કલાકની મીનિટ કેટલી ? ૮ મીનિટની સેકન્ડ કેટલી ?
(૬) ૧૫ વારના ફુટ કેટલા ? ૪૦ ફુટના ઇંચ કેટલા ?
(૭) ૧૦ ખાંડીના મણ કેટલા ? ૨૦૦ મણના શેર કેટલા ?
(૮) ૮ ગજના તસુ કેટલા ? ૧૨ તસુના આંગળ કેટલા ?
(૯) ૨ અઠવાડિયાના દિવસ કેટલા ? ૮ દિવસના કલાક કેટલા ?
(૧૦) ૧૮ શેરના અચ્છેરા, પાશેરા, નવટાંક, અધોળ કેટલા ?

મનોયત્ન ૧૧.

(૧) ૮ આનાની પૈ અને ૭ રૂપીઆની પૈ કરો.

(૨) રૂ. ૧-૧ની પૈ કરો અને ૭૨ રૂપીઆના આના કેટલા ?

(૩) ૨૬ રૂ ૪ આ.ની અને ૫૨૫ રૂ. ૧૩ આ. ૪પૈની પૈ કરો.

(૪) ૩૭ રૂ. ૫ આ. ૪ પૈની પૈ અને ૨૩૭ રૂ. ૧૩ આ. ૬ પૈના અદીક કરો.

(૫) ૨ મણ ૩ શેરના પાશેરા કેટલા અને ૩ મણ ૩ શેરના અધોળા કેટલા ?

(૬) ૨૪ ખાંડી ૭ મણના શેર કરો ને ૩૭ ખાંડીના અચ્છેરા કરો.

(૭) ૧૬ માણી ૩ મણ ૫ શેરના પાશેરા કેટલા ?

(૮) ૭ કળશી ૮ મણ ૧૫ શેરના શેર કેટલા ?

(૯) ૮.તોલા ૧ ગદીઆણાના વાલ કરો.

(૧૦) ૧૫ તોલા ૬ વાલ ૨ રત્તીની રત્તી કરો.

(૧૧) ૧૦ ગાલ્રી ૭ મણ ૬ શેરના અચ્છેરા કેટલા ?

(૧૨) ૧૨ દિવસ ૧૫ કલાકની મિનીટ કેટલી ?

(૧૩) ૫ ગાઉના હાથ કરો અને ૩૧ વારના તસુ કરો.

(૧૪) રૂ. ૨૬૧-૧૩-૬ અને રૂ. ૩૫૩-૧૦-૮ પૈની પૈ કરો.

(૧૫) ૫૭૧ રૂપીઆ, ૬૫૭ આનાની બધી મળીને પૈ કેટલી ?

(૧૬) ૫૩૨ પા.ના શિલીંગ કરો, પેન્સ કરો, અને ફાર્ધિંગ કરો.

(૧૭) ૬૨૨ પાઉન્ડ ૧૭ શિલીંગ ૪ પેન્સના પેન્સ કરો.
(૧૮) ૧૨૩ પા. ૨ શિ. ૩ પે. ૩ ફાર્ધિંગના ફાર્ધિંગ કરો.
(૧૯) ૬૨૫ ગીની અને ૬૨૫ ક્રાઉન એ દરેકના પેન્સ કરો.
(૨૦) ૩ એકર ૫ ગુઠાના ચોરસ ઈંચ કરો.
(૨૧) ૩૪ ગજના તસુ તેને ૩૭ વારના ઈંચ કરો.
(૨૨) ૧૯ રીમ ૪ દસ્તા અને ૫ તાવના તાવ કેટલા ?
(૨૩) ૫૨૦ વર્ષના કલાક અને ૭૩ વર્ષની મિનીટ કરો.
(૨૪) ૧૫ વર્ષ ૨૭ દિવસ ૩ કલાકની સેકન્ડ કેટલી ?
(૨૫) ૧ કોથળા ઘઉંના કેટલા નવટાંક ?
(૨૬) ૬ ગાલ્લી ૩ મણ ૨ શેર ૧ પાશેરના પાશેરા કરો.
(૨૭) ૪ ટન ૮ હંડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૧૮ પાઉન્ડના ઔંસ કરો.
(૨૮) ૬ ઔંસ ૫ ડ્રામ ૨ સ્ક્રુપલ ૮ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરો.
(૨૯) ૪ પાઉન્ડ ૭ ઔંસ ૧૬ પેનીવેટ ૬ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરો.

(૩૦) ૫ માઈલ ૩ ફર્લોંગ ૨૨ પોલ ૩ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૧ ઈંચના ઇંચ કરો.

(૩૧) ૪ એકર ૧૨૦ ચોરસ વાર ૪ ચોરસ ફુટ ૬૫ ચોરસ ઈંચના ચોરસ ઈંચ કરો.

(૩૨) માર્ચ મહિનાની ૧લી તારીખથી ૨૫મી જુન સુધી કેટલા દિવસ થાય ?

(૩૩) તા. ૧લી જાનેવારી ૧૮૯૮થી તા. ૩૧મી જુલાઈ ૧૯૦૪ સુધીના દહાડા કાઢો.

(૩૪) ૭ વીઘાં ૮ વસાની મુઠ્ઠી કરો
(૩૫) ૧૭૪ ઘનવાર ૨૨ ઘનફુટના ઘન ઇંચ કરો.

ચઢતી ભાંજણી.

દા. ૧. ૭૬૮ પૈના રૂપીઆ કરો.

૧૨	૭૬૮ પૈ.	
૧૬	૬૪ આ.	
	૪ રૂ.	

૧૨ પૈનો એક આનો થાય છે માટે ૭૬૮ પૈના આના કરવાને ૧૨ વડે ભાગ્યા એટલે ૬૪ આના થયા. ૧૬ આનાનો એક રૂપીઓ થાય છે માટે ૬૪ને ૧૬ વડે ભાગતાં ૪ રૂ. આવ્યા.

દા ૨. ૮૭૬૬ પૈના રૂપીઆ, આના વગેરે કરો.

૧૨	૮૭૬૬ પૈ	૧૨ પૈનો એક આનો થાય છે માટે ૮૭૬૬ને ૧૨ વડે ભાગતાં ૭૩૦ આના આવ્યા અને ૬ શેષ રહે છે તે ૬ પૈ મુકી. ૧૬ આનાનો ૧ રૂપીઓ થાય છે. માટે ૭૩૦
૧૬	૭૩૦ આ. ૬ પૈ	
	૪૫ રૂ. – ૧૦ આ.	

૪૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પૈ
જવાબ.

આનાને ૧૬ વડે ભાગતાં ૪૫ રૂ. આવ્યા અને ૧૦ આના વધ્યા, એટલે ૪૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પૈ જવાબ આવ્યો.

આ ઉપરથી ચઢતી ભાજણીની રીત નીચે મુજબ છોકરા પાસે કહાવવી·—

હલકા પરિમાણનો જે આંકડો આવ્યો હોય તેને હલકા નામના જે આકડા વડે પાસેનુ ભારે પરિમાણ થતુ હોય તે વડે ભાગવું અને શેષ રહે તે હલકા નામની સખ્યામા મુકવુ અને ભાગાકાર આવે તે ભારે પરિમાણમાં મુકવો. ત્યાર બાદ તેથી ચઢતા પરિમાણના અક વડે ભાગવુ એ રીત માગેલા પરિમાણ સુધી કયા જવું, અને દરેક વખતે શેષ વધે તે તે નામના હલકા પરિમાણમાં અને ભાગાકાર આવે તે, ભારે પરિમાણમાં મુક્યા જવું.

દા. ૩. ૮૯૯૩ અધેાળના મણ, શેર, વગેરે કરેા.

૧૬	૮૯૯૩ અધેાળ	૧૬ અધેાળનો એક શેર થાય છે માટે ૮૯૯૩ અધેાળના શેર કરવાને ૧૬ વડે ભાગ્યા એટલે ૫૬૨ શેર
૪૦	૫૬૨ શેર–૧ અ.	
	૧૪ મણ–૨ શેર.	

૧૫ મણ ૨ શેર ૧ અધેાળ આવ્યા અને ૧ અધેાળ વધ્યેા.
જવાબ. ૪૦ શેરનો એક મણ થાય છે માટે શેરના મણ કરવાને ૫૬૨ શેરને ૪૦થી ભાગ્યા એટલે ૧૪ મણ આવ્યા ૨ શેર વધ્યા. માટે ૧૪ મણ ૨ શેર ૧ અધેાળ. જવાબ.

દા. ૪. ૭૮૯૭ ગ્રેઇનના ટ્રાય પાઉન્ડ, ઔંસ, વગેરે કરેા.

૨૪	૭૮૯૭ ગ્રેઇન	૨૪ ગ્રેઇનનો એક પેનીવેટ થાય છે માટે ૭૮૯૭ ગ્રેઇનના પેનીવેટ કરવાને ૨૪ વડે ભાગતાં ૩૨૯ પેનીવેટ આવ્યા અને ૧ ગ્રેઇન વધ્યેા. ૨૦ પેનીવેટનો એક ઔંસ થાય છે માટે ૩૨૯ પેનીવેટને ૨૦ વડે ભાગ્યા.
૨૦	૩૨૯ પેનીવેટ–૧ ગ્રે.	
૧૨	૧૬ આ. ૯ પે.	
	૧ પા.–૪ આ.	

૧ પા. ૪ આ. ૯ પે. ૧ ગ્રે.
જવાબ.

એટલે ૧૬ ઔંસ આવ્યા અને ૯ પેનીવેટ વધ્યા. ૧૨ ઔંસનો એક પાઉન્ડ થાય છે માટે ૧૬ ઔંસને ૧૨ વડે ભાગતાં ૧ પાઉન્ડ આવે છે અને ૪ ઔંસ વધે છે. માટે ૧ પા. ૪ ઔ. ૯ પે. ૧ ગ્રેન. જવાબ.

દા. ૫. ૭૪૪ આની, ૮૭૬ બેઆની અને ૬૩૨ પાવલીના કેટલા રૂપીઆ થાય ?

૨	૭૪૪ આની	૭૪૪ આની છે તેને બેએ ભાગવાથી
	૩૭૨ બેઆની	૩૭૨ બેઆની આવી તેમાં આપેલી
+	૮૭૬ ,, ,,	૮૭૬ બે આની ઉમેરી એટલે ૧૨૪૮
૨	૧૨૪૮ ,, ,,	બેઆની થઈ. ૧૨૪૮ બેઆનીને
	૬૨૪ પાવલી	બેએ ભાગવાથી ૬૨૪ પાવલી આવી
+	૬૩૨ ,,	તેમાં આપેલી ૬૩૨ પાવલી ઉમેરી
૪	૧૨૫૬ ,,	એટલે એકંદરે ૧૨૫૬ પાવલી થઈ.
	૩૧૪ રૂપીઆ	૪ પાવલીનો એક રૂપીઓ થાય છે માટે

૧૨૫૬ને ૪ વડે ભાગતાં ૩૧૪ રૂપીઆ આવ્યા. માટે ૩૧૪ રૂ. જવાબ.

મોઢેના દાખલા.

(૧) ૨૪ પૈના કેટલા આના ? ૩૬ પૈના કેટલા ? ૪૮ પૈના કેટલા ?

(૨) ૨૭ પૈમાં કેટલા આના અને કેટલી પૈ ? ૪૨ પૈમાં, ૩૮ પૈમા ?

(૩) ૩૯ આના, ૪૭ આના, ૧૫૦ આનામાં કેટલા રૂપીઆ અને કેટલા આના ?

(૪) ૪૭ પેન્સમાં કેટલા શિલીંગ, કેટલા પેન્સ ? ૮૯ શિલીંગમાં કેટલા પાઉન્ડ, કેટલા શિલીંગ ?

(૫) ૫૨ મણની ગાલ્લી, ખાડી, માણી કરો કેટલા મણ વધે છે ?

(૬) ૧૦૮ ઇંચના ફુટ કરો, વાર કરો, ૩૨૦ પોલના ફર્લાંગ કેટલા ?

(૭) ૯૬ રત્તીના વાલ કેટલા ? તોલા કેટલા ?

(૮) ૨૫૦ દોકડાના રૂપીઆ કેટલા ? ૨૦૦ તાવના રીમ કેટલા ?

(૯) ૬૦ રૂ ના પાઉન્ડ કેટલા ? ૪૦ ક્રાઉનના પાઉન્ડ કેટલા ?

(૧૦) ૧૨૦ રૂ માં પાચ પાચ રૂપીઆની કેટલી નોટ આવે ? દસ દસની કેટલી આવે ?

મનોયત્ન ૧૨.

(૧) ૧૮૦ પૈના આના અને ૨૦૮ આનાના રૂપીઆ કરો.

(૨) ૧૨૩૬ પૈના અને ૩૯૧૨ પૈના રૂપીઆ કરો.

(૩) ૨૪ પાવલી, ૪૦ બેઆની અને ૧૪૪ આનીના રૂ. કરો.

(૪) ૧૩૨ નગનાં ડઝન, ૯૬ ફાર્ધિંગની પેન્સ, ૧૨૦ કલાકના દિવસ કરો.

(૫) ૧૪૪ શિલીંગના અને ૪૮૦ પેન્સના પાઉન્ડ કરો.

(૬) ૧૧૨ પાઉન્ડના ક્વાર્ટર, ૨૨૪ પાઉન્ડના હડરવેટ કરો.

નીચે આપેલી પૈના રૂપીઆ આના પૈ કરો.

(૭) ૨૩૦૪, ૧૩૫૬૩, ૩૭૫૮૯, ૭૩૫૭૩૩.

(૮) નીચે આપેલા પેન્સના પાઉન્ડ, શિલીંગ કરો

૫૬૭૮, ૩૩૬૯૬૦, ૫૩૭૩૫, ૩૩૪૫૬૭૨.

(૯) ૨૫૭૩૮૦૦૦૦ ફાર્ધિંગના પાઉન્ડ, શિલીંગ, પેન્સ કરો.

(૧૦) ૧૨૩૦૮૭ બદામના અને ૨૩૪૦૦૮ દોકડાના રૂપીઆ કરો.

(૧૧) ૧૦૧૨૫૧ પેન્સના ક્રાઉન અને ૩૯૯૯૬૦ અર્ધા પેન્સના ગીની કરો.

(૧૨) ૫૩૪૮૬ નવટાંકના, તથા ૨૭૬૮૪૮ અધોળના મણ કરો.

(૧૩) ૨૫૨૮૨૭૦૦ રૂપીઆભારની ખાંડી કરો.

(૧૪) ૨૬૪૪૮ તાવના રીમ કેટલા થાય ?

(૧૫) ૬૭૮૬૦૦ સેકડનાં અઠવાડીઆં કરો

(૧૬) ૨૮૩૪૬ રત્તીના તોલા કરો

(૧૭) ૭૯૬૩૪૫૬ આંગળના ગાઉ કરો.

(૧૮) ૬૭૩૫૯૩ આંગળના વાર કરો.

(૧૯) ૯૬૫૪૬૭૮૬૪ ઇંચના માઇલ કરો.

(૨૦) ૫૬૪૭૨૧ ઔંસના ટન કરો.

(૨૧) ૫૩૨૩૭૮૯૪૪૦ શેરની ગાલ્ફ્રી કેટલી ?

(૨૨) ૧૫૩૫૭૦૨૩ વાલના તોલા કરો.

(૨૩) ૧૦૭૪૦૮૮ ઘનઇંચના ઘનવાર વગેરે કરો.

(૨૪) ૪૦૮૫૮૪ ડ્રામના હડરવેટ વગેરે કરો, અને ૪૯૨૮૦૦ પાઉન્ડના ટન કરો.

(૨૫) ૪૧૩૪૫૭ દિવસનાં વર્ષ ને દિવસ કાઢો.

(૨૬) ૭૧૨૩૬૫૮ સેકન્ડનાં મહિના અઠવાડીઆ દિવસ વગેરે કાઢો.

(૨૭) ૧૨૬ આની, ૨૫ બેઆની અને ૧૮૮ પાવલી મળીને કેટલા રૂપીઆ થાય ?

(૨૮) ૨૩૫૦૦૮૦ ગ્રેઇનના ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

(૨૯) ૧૦૩૫૭૬૦ ચોરસ વારના એકર અને ૪૬૬૦૯૨૦ ચોરસ ફુટના એકર કરો

(૩૦) ૧૦૭૦૮ પાઉન્ડ (ઍવેર્ડુપૉઇઝ)ના ટન વગેરે કરો, ૪૬૬૦૯૨૦ ડ્રામના હડરવેટ વગેરે કરો.

મનોયત્ન ૧૩.

નીચેના ૫ દાખલામા ૧૫ રૂપીઆનો પાઉન્ડ ગણવો.

(૧) ૨૩૦૦ પૈના પેન્સ અને ૩૬ પાવલાના શિલીંગ કરો.

(૨) ૩૨૭ રૂ. ૧૨ આ. ના પાઉન્ડ શિલીંગ કરો.

(૩) ૮૨૬ રૂ. ૬ આ. ૬ પૈના પાઉન્ડ શિલીંગ પેન્સ કરો.

(૪) ૭૨૦ પા. ૩ શિ ના રૂપીઆ આના પૈ કરો.

(૫) ૩૨૭ પાઉન્ડ ૮ શિલીંગ ૯ પેન્સના રૂપીઆ આના પૈ કરો.

*(૬) ૫૩૨૮૦૦ મણના ટન અને ૩૨૩ ટનના મણ કેટલા ?

(૭) ૬૦૦ અડધી ગીનીના અડધા ક્રાઉન કરો.

(૮) ૧૦૦૮ અડધા ક્રાઉનની ગીની કરો.

(૯) ૭૧ પા. ૮ શિ ની ગીની કરો.

(૧૦) ૧ મા. ૬ ફ. ૮ પો.ની સાકળ કરો.

(૧૧) ૨૪૦ માણીની ગાસ્રી કરો.

(૧૨) ૧૨૧ માણીની ગાસ્રી અને મણ કરો.

(૧૩) ૪૫ ખાડીની ગાસ્રી કરો.

(૧૪) ૫૫ ખાડી ૪ મણ એની ગાસ્રી તથા માણ કરો.

(૧૫) ૬૪ ગાસ્રીની માણી અને ૬૦ ગાસ્રીના ખાડી કરો.

વિવિધ સરવાળા.

બે રૂપીઆ, પાચ રૂપીઆ, ૧૦ રૂપીઆનો સરવાળો કરવાને ૨, ૫, અને ૧૦ નો સરવાળો કરવો. ૨ + ૫ + ૧૦ = ૧૭. માટે ૧૭ રૂ સરવાળો થયો કહેવાય તેજ મુજબ ૪ આના, ૬ આના, ૩

---

*સાધારણ રીતે એક હંડરવેટ ત્રણ સુરતી મણ બરોબર ગણવામા આવે છે.

આનાનો સરવાળો ૧૩ આના થય, ૪ પૈ, ૩ પૈ, ૯ પૈ અને ૧૫ પૈનો સરવાળો ૪ + ૩ + ૯ + ૧૫ = ૩૧ પૈ થાય. આમાં એક જાતના અને એકજ નામના પરિમાણો છે. પણ ૪ રૂા. ૫ આ. અને ૭ રૂા. ૬ આ મા એકજ જાતના પણ જુદા નામના પરિમાણો છે. એવા પરિમાણોના સરવાળાને વિવિધ સરવાળા કહે છે.

વિવિધ સરવાળા કરવાની રીત એ છે કે એકજ નામના પરિમાણોની સખ્યાઓ એક એકની નીચે આવે એવી રીતે ગોઠવવી અને પછી તેમની નીચે એક લીટી દોરવી. ત્યાર બાદ હલકામાં હલકા પરિમાણનો સરવાળો કરવો અને તેમાથી ચઢતા નામના એક (આંકડા) નીકળતા હોય તો તે ભાજણીની રીતે કાઢવા અને જે શેષ રહે તે હલકા પરિમાણની સખ્યામા લીટી નીચે મુકવા. ત્યાર બાદ તેથી ચઢીઆતા નામના આવેલા એક (આકડા)નો સરવાળો કરવો અને તેમાંથી પણ ચઢતા નામના એકમ નીકળતા હોય તો તે કાઢવા. અને એ મુજબ છેક ચઢતામાં ચઢતા નામની સખ્યા આવે ત્યા સુધી કર્યા જવુ. છેલ્લે લીટી નીચે જે સંખ્યાઓ મુકેલી હશે તે આપેલી વિવિધ સખ્યાઓનો સરવાળો કહેવાશે.

દા. ૧. રૂા. ૭-૩-૪, રૂા. ૪-૫-૮, રૂા. ૯-૬-૭ અને રૂા. ૮-૧૦-૮નો સરવાળો કરો.

રૂા.	આ.	પૈ.
૭	૩	૪
૪	૫	૮
૯	૬	૭
૮	૧૦	૮
૨૯	૧૦	૩

રૂા. ના નામની સખ્યા એકની નીચે એક, તથા આનાના નામની સખ્યા એકની નીચે એક અને તેજ મુજબ પૈની સખ્યા મુકીને નીચે લીટી દોરી છે. ત્યાર બાદ પૈની સખ્યાઓનો સરવાળો ૨૭ થાય છે. તેને ૧૨ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ આનાની સખ્યા ૨ આવે છે અને ૩ શેષ રહે છે તે પૈની સખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા. પછી આનાની સખ્યા ૨ આવી છે તે તથા આનાની બીજી સખ્યાઓનો સરવાળો કરતાં ૨૬ આના આવે છે તેને ૧૬ થી ભાગતા રૂા. ૧ આવે છે અને ૧૦ શેષ રહે છે તે ૧૦ આનાની સખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા અને રૂા. ૧ આવે છે તે તથા રૂપીઆની બીજી સખ્યાઓનો સરવાળો ૨૯ આવે છે તે રૂા ના નામની સખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા.

દા. ૨. ૩ હ. ૩ ક્વા. ૯ ર.; ૨ હ. ૨ ક્વા. ૬ ર.; ૧૨ હ. ૨ ક્વા. ૧૫ ર.; અને ૧૬ હ. ૩ ક્વા. ૨૪ ર. નો સરવાળો કરો.

	હ.	ક્વા.	રતલ.
	૩	૩	૯
	૨	૨	૬
	૧૨	૨	૧૫
	૧૬	૩	૨૪
ટન ૧	૧૫	૩	૨૬

રતલના પરિમાણોનો સરવાળો ૫૪ આવે છે તેને ૨૮ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ ક્વાર્ટરનો અંક એક આવે છે અને ૨૬ શેષ રહે છે તે રતલની હારમાં લીટી નીચે મુક્યા. હવે રતલના સરવાળામાંથી ક્વાર્ટરનો અંક એક આવ્યો છે તે તથા ક્વાર્ટરની બીજી રકમોનો સરવાળો કરતાં ૧૧ આવે છે તેને ૪ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ હડરવેટના ૨ અંક આવે છે ને ૩ શેષ વધે છે તે ૩, ક્વાર્ટરના પરિમાણની હારમાં લીટી નીચે મુક્યા. ત્યાર બાદ હડરવેટના ૨ અંક આવ્યા છે તે તથા હડરવેટની બીજી સંખ્યાઓનો સરવાળો ૩૫ આવે છે તેને ૨૦ થી ભાગતા ચઢતા પરિમાણ ટનનો એક અંક આવે છે અને ૧૫ શેષ રહે છે તે ૧૫ હડરવેટના પરિમાણની હારમાં મુક્યા અને ટનનો એક અંક પણ જુદો મુક્યો.

દા. ૩. ૩ તો. ૧ ગ. ૧૨ વાલ ૨ રત્તી, ૫ તો. ૧૪ વા. ૧ રત્તી, ૨ તો. ૧ ગ. ૧૦ વા. અને ૭ તો. ૫ વા. નો સરવાળો કરો.

તો.	ગ.	વા.	ર.
૩	૧	૧૨	૨
૫	૦	૧૪	૧
૨	૧	૧૦	૦
૭	૦	૫	૦
૧૯	૦	૧૦	૦

તો. વા.
૧૯ ૧૦ જવાબ.

રત્તીના પરિમાણનો સરવાળો ૩ આવે છે તેને ૩ થી ભાગતા ચઢતા પરિમાણ વાલનો અંક એક આવે છે અને શેષ રહેતો નથી માટે રત્તીના પરિમાણ નીચે મીંડુ મુક્યુ. હવે રત્તીના સરવાળામાંથી વાલનો એક અંક આવ્યો છે તે તથા વાલની બીજી રકમોનો સરવાળો ૪૨ આવે છે તેને ૧૬ વડે ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ ગદીઆણાના ૨ અંક આવે છે ને ૧૦ શેષ વધે છે તેથી ૧૦ વાલના પરિમાણની નીચે મુક્યા. પછી ગદીઆણાના ૨ અંક આવ્યા છે તે અને ગદીઆણાની

બીજી રકમનો સરવાળો ૪ આવે છે તેને ૨ વડે ભાગમાં ચડતા પરિમાણ તોલાના ૨ અંક આવે છે તેને શેષ વધતો નથી તેથી ગદીઆણાના પરિમાણ નીચે મીંડુ મુકવું, અને તોલા ૨ બીજા તોલાના પરિમાણમાં ઉમેરતાં ૧૯ આવે છે તે તોલાના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. ૪ પૈમાં ૮ પૈ નાંખું તો શુ થાય? ૧૧ આનામાં ૫ આના ઉમેરૂ તો કેટલું થાય?

૨. ૭ પૈમાં ૮ પૈ ઉમેરૂં તો શું આવે? ૧૨ આનામાં ૯ આના ઉમેરૂ તો કેટલુ થાય?

૩. એક દુકાનદાર પાસે રૂ. ૦-૫-૦ની ૫ શેર અને બીજા પાસેથી ૦-૬-૩ની ૫ શેર કેરી લીધી તો બધુ મળીને શું આપ્યું?

૪ મારા એક ગજવામાં ૮ આના ૭ પૈ અને બીજા ગજવામા ૭ આના ૬ પૈ છે તો મારી પાસે બધુ મળીને શું આવ્યું?

૫. રૂ. ૧-૨-૮ની એક મણ અને રૂ. ૦-૧૫-૪ની બીજી એક મણ જુવાર લીધી તો બધુ મળીને શુ આપ્યું?

૬. ૩ મણ ૧૪ શેર ઘીમા ૩૨ શેર ઘી નાખું તો કેટલું થાય?

૭. બશેર ને નવટાંકમાં ૧ શેર ને ૧ અચ્છેર ઉમેરૂ તો કેટલું થાય?

પ્રત્નોયત્ન ૧૪.

(૧) રૂ.	આ.	પૈ.	(૨) રૂ.	આ.	પૈ.	(૩) રૂ.	આ.	પે.
૩૨૩	૬	૪	૨૭	૧૨	૮	૫૩૨૮	૧૫	૧૧
૮૨૫	૭	૬	૫૨૩	૧૩	૧૦	૬૩૭	૧૦	૬
૨૩	૧	૪	૬૦૦	૩	૯	૩૨૩	૧૪	૧૦
૫	૧૩	૨	૨૪	૧૫	૧૧	૧૨૭૩	૯	૧

(૪) રૂ.	આ.	પૈ.	(૫) રૂ.	દો.	બ.	(૬) પા.	શિ.	પે.
૨૩૯૮	૧૨	૯	૮૯૮	૫૫	૬	૭૩૭	૧૨	૬
૩૪૦૩	૧૫	૦	૭૦૩	૬૫	૧૦	૮૩૯	૧૫	૯
૬૭૨૯	૦	૧૦	૬૨૬	૭૫	૦	૩૦૭	૧૯	૧૧
૪૫૨૩	૭	૬	૧૩૦૦	૫	૧૨	૧૨	૧૦	૬
૨૭૯૮	૧૨	૭	૧	૮૫	૧૫	૧૬૧	૭	૬

(૭)

પા.	શિ.	પે.
૧૦૦	૧૦	૧૦
૯૯	૯	૨
૩૩૩	૦	૦
૫૨	૧૨	૬
૭૦૯	૨	૧

(૮)

મ.	શેર.
૭૨૧	૨૫
૮૩૭	૩૨
૯૮૭	૩૯
૭૮૯	૧૩
૧૨૩	૨૯

(૯)

ખાં.	મણ	શેર.
૫૨૫	૧૨	૬
૭૨૭	૧	૨
૧૩૨૩	૧૯	૩૮
૫૦૫	૭	૮
૧૦	૧૦	૧૦

(૧૦)

પા.	શિ.	પે.
૧૮	૧૯	૩
૧૬	૪	૯
૯	૭	૨
૩૭	૧૮	૧૧
૨૫	૧૪	૧૦

(૧૧)

તો.	મા.	વા.
૨૫	૧	૧૫
૩	૦	૧૨
૨૭	૬	૧૦
૨૩	૦	૯
૭	૧	૭

(૧૨)

કલાક	મિ.	સે.
૨૩	૨૫	૨૭
૮	૧૨	૩૯
૧૦	૫૦	૫૫
૭	૫૬	૨૮
૯	૨૨	૧૩

(૧૩)

ગજ	તસુ	આંગળ
૨૧૨	૧૦	૧
૩૨૩	૧૧	૦
૧૨૩	૪	૦
૨૯	૨૧	૧
૧૯૯	૧૨	૧

(૧૪)

વાર	ફુટ	ઇંચ
૨૨	૨	૪
૨૭	૧	૮
૭	૦	૧૦
૧૨૧	૨	૮
૦	૧	૯

(૧૫)

એકર	રૂડ	પોલ
૫૨	૧	૩૭
૨૦૨	૨	૩૧
૧૭	૩	૧
૧૨૧	૦	૧૮

(૧૬)

ટન	હ.	ક્વા.	પા.
૫૨	૧૭	૩	૨૦
૩૪	૧૪	૨	૨૫
૩૯	૧૨	૧	૨૬
૨૫	૧૯	૨	૨૫
૪૬	૧૫	૦	૧૨

(૧૭)

દિવસ	ક.	મિ.	સે.
૧૨૭	૧૨	૫૦	૪૦
૯૮૭	૧૦	૨૩	૨૭
૨૪	૫	૫	૫
૬૨૭	૮	૩૭	૨૭
૧૫૧	૨	૧૪	૧

(૧૮)

એકર	રૂડ	પોલ
૨૭	૧	૨૮
૧૯	૧	૨૭
૨	૨	૨
૧૯૦	૦	૩૯
૫૩	૧	૧

(૧૯)

માઇલ	વાર	ફુટ
૨૫	૧૮૦	૨
૧૦૧	૧૦૦૦	૧
૨૩	૨૫	૦
૭૨	૧૫૭૭	૨
૧	૩૨૩	૧

(૨૦)

વર્ષ	મ.	દિ.
૨૨	૧૦	૨૭
૯૨	૯	૧૯
૭	૭	૭
૧૨૧	૨	૧૫
૩૩૩	૩	૩
૨૭	૭	૭

(૨૧) એક માણસને પહેલે વર્ષે રૂા. ૫૩૮-૧૨-૬, બીજે વર્ષે રૂા. ૭૩૭-૧૪-૧૦; ત્રીજે વર્ષે રૂા. ૬૯૮-૧૪-૨ અને ચોથે વર્ષે રૂા. ૧૦૦૦-૯-૮ ખર્ચ થયો તો ચાર વર્ષનો તેનો કુલ ખર્ચ કેટલો ?

(૨૨) એક અનાજના વેપારીએ એક ખેડુત પાસેથી રૂા. ૪૧૩-૧-૯ના, બીજા ખેડુત પાસેથી રૂા. ૫૬૭-૧૧-૮ના, ત્રીજા ખેડુત પાસેથી રૂા. ૧૧૬-૪-૫ના અને ચોથા ખેડુત પાસેથી રૂા. ૬૨૭-૧૮-૨ ના ઘઉ લીધા ત્યારે બધા મળીને કેટલી કીમતના ઘઉ લીધા ?

(૨૩) એક મહોલ્લામાં હારબંધ પાંચ ઘરો છે તેમાંના એક ઘરની પહોળાઈ ૧૫ ગજ ૧૬ તસુ ૧ આગળ, બીજા ઘરની પહોળાઈ ૨૭ ગજ ૧૯ તસુ, ત્રીજા ઘરની પહોળાઈ ૧૯ ગજ ૧૧ તસુ ૧ આગળ; ચોથા ઘરની પહોળાઇ ૩૩ ગજ ૯ તસુ અને પાચમા ઘરની પહોળાઇ ૧૪ ગજ ૨૧ તસુ અને ૧ આંગળ છે, તો આખી હારની લબાઈ કેટલી ?

(૨૪) એક અનાજના વેપારીએ ૧૨ માણી ૭ મણ ૧૬ શેર ઘઉ, ૮ માણી ૨ મણ ૨૧ શેર જુવાર ૧૨૧ માણી ૧૧ મણ ૧૨ શેર દાળ અને ૧૨૭ માણી ૪ મણ ૩૭ શેર ચોખા ખરીધા. બધુ મળીને કેટલુ અનાજ તેણે ખરીધુ ?

(૨૫) મે એક દિવસે ૨૫ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૧ વાલ, બીજે દિવસે ૫ તોલા ૭ વાલ ૨ રત્તી, ત્રીજે દિવસે ૧૬ તોલા ૧૪ વાલ ૧ રત્તી, ચોથે દિવસે ૨૭ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૨ રત્તી સોનુ લીધુ ત્યારે બધુ મળીને કેટલું સોનુ તે શોધી કાઢો.

વિવિધ બાદબાકી.

એકજ જાતના વિવિધ પરિમાણોની બાદબાકી પણ વિવિધ સરવાળાની પેઠેજ એક એકની નીચ મુકીને થાય છે.

દા. ૧. ૮ વા. ૨ ફુ. ૧૦ ઈ. માથી ૩ વા. ૧ ફુ. ૫ ઈ. બાદ કરો.

વા.	ફુ.	ઈ.
૮	૨	૧૦
૩	૧	૫
૫	૧	૫

એક સરખા પરિમાણોવાળી સખ્યા એક નીચે એક મુકીને લીટી દોરવી અને ત્યાર બાદ છેક હલકા પરિમાણ ૧૦ ઈંચમાંથી ૫ ઈંચ બાદ કરતાં ૫ ઈંચ શેષ રહે છે તે ઈંચના પરિમાણની હારમાં લીટી નીચે મુક્યા. તેજ મુજબ ૨ ફુટમાંથી ૧ ફુટ બાદ કરતાં ૧ ફુટ રહ્યા તે ફુટના

પરિમાણ નીચે અને ૮ વારમાંથી ૩ વાર બાદ કરતાં ૫ વાર બાકી રહ્યા તે વારના પરિમાણ નીચે મુક્યા

દા. ૨. રૂા. ૪૦–૧૩–૧૦ માથી રૂા. ૨૬–૧૦–૧૧ બાદ કરો.

રૂા.	આ	પૈ.
૪૦	૧૩	૧૦
૨૬	૧૦	૧૧
૧૪	૨	૧૧

૧૦ પૈમાંથી ૧૧ પૈ બાદ થઈ શકતી નથી માટે ૧૩ આનામાંથી એક આનો લેવો. એક આનાની ૧૨ પૈ છે તે તથા ૧૦ પૈ આપેલી તે તેનો સરવાળો ૨૨ થાય છે તેમાંથી ૧૧ પૈ બાદ કરતાં ૧૧ પૈ શેષ વધે છે તે પૈના પરિમાણ નીચે મુકી. હવે ૧૩ આનામાંથી એક આનો અગાઉ લઈ ચુક્યા છીએ માટે ૧૩ ને બદલે ૧૨માંથી ૧૦ આના બાદ કર્યા અને બે વધે છે તે આનાના પરિમાણ નીચે મુક્યા ૪૦ રૂા માથી ૨૬ રૂા. લઈએ છો ૧૪ રૂા વધે છે તે રૂા.ના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા ૩. ૫ ટન ૧૫ હ ૨ ક્વા ૧૬ રતલમાંથી ૨ ટન ૧૨ હ. ૩ ક્વા. ૧૮ રતલ બાદ કરો

ટ	હ.	ક્વા	રતલ
૫	૧૫	૨	૧૬
૨	૧૨	૩	૧૮
૩	૨	૨	૨૬

૧૬ રતલમાંથી ૧૮ રતલ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૨ ક્વાર્ટરમાંથી ૧ ક્વાર્ટર લેવો ૧ ક્વાર્ટરના ૨૮ રતલ છે તે તથા ૧૬ રતલ આપેલા છે તેનો સરવાળો ૪૪ રતલ થાય છે તેમાથી ૧૮ રતલ બાદ કરતાં ૨૬ રતલ બાકી રહે છે તે, રતલના પરિમાણ નીચે મુકવા હવે ૨ ક્વાર્ટરમાંથી ૧ ક્વાર્ટર લઇ ચુક્યા છીએ માટે ૨ ક્વા. ને બદલે ૧ ક્વાર્ટરમાંથી ૩ ક્વાર્ટર બાદ કરવા પણ ૧ ક્વાર્ટરમાંથી ૩ ક્વાર્ટર બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૧૫ હ. માથી ૧ હ લીધો. ૧ હ. ના ૪ ક્વાર્ટર છે તે ૧ ક્વાર્ટર સાથે મેળવતાં ૫ ક્વાર્ટર થયા તેમાંથી ૩ ક્વા. બાદ કરતાં ૩ ક્વા. આવે છે તે, ક્વાર્ટરના પરિમાણ નીચે મુક્યા. હવે ૧૫ – ૧ = ૧૪ હ. માંથી ૧૨ હ. બાદ કરતાં ૨ હ. આવે છે તે, હ.ના પરિમાણ નીચે મુક્યા. ૫ ટનમાથી ૨ ટન બાદ કરતા ૩ ટન છે તે ટનના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. ૧ આનો બે પૈમાંથી ૪ પૈ લઉં તો શું વધે? ૮ પૈ લઉં તો શું બાકી રહે?
૨. ૧ રૂા. ૨ આ.માંથી ૪ આના લઉં તો શું વધે?

૩. ગાલ્લી ઘઉંમાંથી ૭ મણ ૮ શેર કાઢયા તેા કેટલા બાકી રહ્યા ?
૪. ૫ મણ દૂધમાંથી ૨ મણ ૪ શેર કાઢયું તેા કેટલું રહ્યુ ?
૫. ૪ ગજ ૩ તસુમાંથી ૧ ગજ ૭ તસુ કાઢયું તેા કેટલું રહે ?
૬. બશેર બુરામાથી ૧ શેર ને નવટાક કાઢયુ તેા કેટલું રહે ?
૭ રૂ. ૨૩-૬-૦નુ મણ ઘી લાવી રૂ. ૨૫-૪-૦ માટે વેચ્યું તેા શું નફેા થાય ?
૮. એક કેાથળીમા રૂ. ૧૦-૧૨-૮ પૈ મુકયા અને બીજે દિવસે તેમાંથી રૂ. ૮ ૬-૭ કાઢયા તેા શુ બાકી રહ્યુ ?

મનેાયત્ન ૧૫.

(૧)	રૂ.	આ.	પૈ.
	૨૭	૪	૮
	૧૬	૨	૫

(૨)	રૂ.	આ.	પૈ.
	૩૬	૯	૫
	૨૭	૭	૨

(૩)	રૂ.	આ.	પૈ.
	૬૩	૧	૫
	૩૭	૮	૭

(૪)	ખાં.	મ.	શે.
	૧૬	૧૮	૨૩
	૯	૧૨	૧૧

(૫)	તેા.	ગ.	વા.	ર.
	૮	૧	૧૨	૧
	૬	૦	૧૪	૨

(૬)	વાર	ફુ.	ઇં.
	૨૭	૦	૧૦
	૧૧	૨	૧૧

(૭)	ભાર	ધડી	શેર
	૩૫	૧૨	૨૭
	૨૭	૧૫	૩૨

(૮)	દિ.	ક.	મિ.	સે.
	૬૨૫	૨૦	૩૬	૪૮
	૫૩૭	૧૮	૪૦	૫૪

(૯)	શા.	દેા.	બ.	વિ.
	૬૪૭	૫૭	૧૨	૧૦
	૩૯૬	૪૧	૧૪	૧૨

(૧૦)	પા.	શિ.	પે.
	૭૬૫	૧૬	૮
	૪૯૩	૧૮	૧૧

(૧૧)	ટન	હ.	કવા.	ર.
	૭	૧૩	૩	૧૪
	૫	૧૫	૧	૨૧

(૧૨)	અઠ.	દિ.	ક.
	૯૪૫	૫	૭
	૬૬૧	૬	૯

(૧૩)	તેાલા	મા.	રત્તી
	૩૭	૩	૫
	૨૧	૮	૭

(૧૪)	માઇલ	ફ.	વા.
	૬૭	૨	૨૩
	૨૯	૫	૬૭

(૧૫)	વર્ષ	મહિ.	દિ.
	૮૬	૭	૨૧
	૫૪	૯	૨૫

(૧૬) એક કેાઠારમાં ૯૬૫૭ ગાલ્લી ૨૫ મણ ૨૭ શેર અનાજ હતુ. તેમાંથી ૬૫૬૫ ગાલ્લી ૨૭ મણ ૩૧ શેર અનાજ વેચ્યુ ત્યારે તે કેાઠારમાં બાકી અનાજ કેટલું રહ્યુ?

(૧૭) એક કેાથળીમાં ૮૪૩૫ રૂ. ૧૧ આ. ૮ પૈ હતા. તેમાંથી ૩૧૧૯ રૂ. ૯ આ. ૧૧ પૈ મે લીધા. તે કેાથળીમાં બાકી શું રહ્યુ ?

(૧૮) એક વેપારીએ ૭૬૪૧ પા. ૮ શિ. ૬ પે.નો માલ ખરીધો અને તે ૮૧૬૯ પા. ૪ શિ. ૩ પેન્સે વેચ્યો ત્યારે તેને નફો કેટલો થયો?

(૧૯) એક વેપારીએ ૨૧૭૩ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પૈનો માલ ખરીદીને તે ૧૯૮૭ રૂ. ૧૪ આ. ૨ પૈએ વેચ્યો ત્યારે તેને ખોટ કેટલી ગઈ?

(૨૦) મારી પાસે ૬૭ તોલા ૧૩ વાલ ૧ રત્તી સોનુ હતુ. તેમાથી ૪૩ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૨ રત્તીનો એક દાગીનો બનાવ્યો ત્યારે બાકી સોનુ કેટલુ રહ્યુ?

(૨૧) એક માણસ એક શહેરથી બીજે શહેર મુસાફરી કરવા નીકળ્યો. બને શહેરો વચ્ચે ૮૭ જોજન ૧ ગાઉ ૭૮૭ દડનો અતર હતો. ૧૦ દિવસમા તેણે ૧૭ જોજન ૩ ગાઉ ૮૬૧ દડની મુસાફરી કરી. ત્યારે તેને કેટલી મુસાફરી કરવાની બાકી રહી?

(૨૨) એક શહેરમાં ૮૧૬૪ ટન ૧૫ હ. ૨ ક્વા. ૧૧ રતલ અનાજ હતુ. તેમાથી ૬૬૭ ટન ૧૧ હ. ૩ ક્વા. ૧૫ રતલ પહેલે મહિને અને ૨૧૪૩ ટન ૧૭ હ. ૨ ક્વા. ૧૬ રતલ બીજે મહિને બહારગામ મોકલવામાં આવ્યુ તો શહેરમાં બાકી અનાજ કેટલુ રહ્યુ?

(૨૩) એક જાગીરદારને ૭૬૯૫ રૂ. ૩ આ. ૪ પૈની વાર્ષિક આવક હતી અને ૬૧૯૭ રૂ. ૬ આ. ૮ પૈનો વરસ દહાડે ખર્ચ થતો હતો. હતો. ત્યારે તે દર વર્ષે કેટલુ બચાવતો હતો?

(૨૪) મે એક માણસને ૨૫મી જુલાઈ ૧૯૦૮ને દિવસે નોકરીએ રાખ્યો અને ૨૫મી જુન ૧૯૦૯ને દિવસે તે નોકરી છોડી ગયો. પણ તા. ૨૭મી જાન્યુઆરી ૧૯૦૯થી તે ૫મી માર્ચ ૧૯૦૯ સુધી તે ગેરહાજર હતો. ત્યારે મારે તેને કેટલા દિવસનો પગાર આપવો?

(૨૫) એક ઘર મે ૭૩૧ રૂ. ૪ આ. ૭ પૈએ વેચાતું લીધુ અને ૪૧૭ રૂ. ૮ આ. ૪ પૈ તેની મરામત કરવામાં ખરચ્યા. ત્યાર બાદ તે ઘર રૂ. ૧૨૦૦ની કીમતે વેચી નાખ્યુ તો મને કેટલો નફો થયો?

વિવિધ ગુણાકાર

વિવિધ પરિમાણોને એક સાદી સખ્યાથી ગુણવાની રીત એ છે જે ગુણ્યના સઘળા પરિમાણોને એક હારમાં લખવા અને ગુણકની સાદી

સંખ્યાને જમણા હાથ પર બાજુએ લખવી અને નીચે લીટી દોરવી. ત્યાર બાદ છેલ્લા એટલે હલકી જાતના અંકને ગુણકથી ગુણી તેમાંથી ચઢીઆતા પરિમાણનો અંક નીકળતો હોય તે કાઢી શેષ રહે તે હલકા પરિમાણ નીચે મુકવો. પછી તેથી ચઢીઆતા પરિમાણને ગુણકથી ગુણતા જે આવે તેમાં આગલા ગુણાકારમાંથી આ પરિમાણના જે અંક આવ્યા હોય તે ઉમેરવા. અને એ સરવાળામાંથી ચઢીઆતો અંક નીકળતો હોય તે કાઢી શેષ વધે તે આ પરિમાણ નીચે મુકવો. આ મુજબ છેક ચઢીઆતુ પરિમાણ આવે ત્યા સુધી કર્યા જવુ.

દા૦ ૧. ૪ પા. ૮ શિ. ૩ પે ને ૧૧થી ગુણો.

પા.. શિ. પે.	ગુણ્યના છેક હલકા પરિમાણ પેન્સના
૪ ૮ ૩	અંક ૩ને ગુણક ૧૧ વડે ગુણતા ૩૩ આવ
૧૧	છે તેને ૧૨થી ભાગતા ચઢતા પરિમાણ
પા. ૪૮ ૧૦ ૯	શિલીગના બે અંક આવે છે અને ૯ શેષ
	રહે છે તે, પેન્સના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

પછી પેન્સથી ચઢીઆતા પરિમાણ શિલીગ ૮ને ગુણક ૧૧થી ગુણતા ૮૮ આવે છે અને આગલા ગુણાકારમાંની શિ.ના ૨ અંક આવ્યા છે તે ૮૮માં ઉમેરતાં ૯૦ શિ. થાય છે તેને ૨૦થી ભાગતા ચઢીઆતા પરિમાણ પાઉન્ડના અંક ૪ આવે છે અને ૧૦ શેષ રહે છે તે શેષ શિલીગના પરિમાણ નીચે મુક્યા. પછી બીજા ચઢીઆતા પરિમાણ પાઉન્ડ ૪ને ગુણક ૧૧થી ગુણતા ૪૪ આવે છે અને આગલા ગુણાકારથી પાઉડના ૪ અંક આવ્યા છે તે ૪૪માં ઉમેરતા ૪૮ પા. થાય છે તે, પાઉડના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા૦ ૨. ૯ ક. ૨૨ મિ. ૭ સે. ને ૭થી ગુણો.

ક. મિ. સે.	ગુણ્યના છેક હલકા પરિમાણ સેકડના
૯ ૨૨ ૭	અંક ૭ને ગુણક ૭થી ગુણતાં ૪૯ આવે
૭	છે તેમાંથી ચઢીઆતા પરિમાણનો અંક
દિ. ૨ ૧૭ ૩૪ ૪૯	આવતો નથી માટે ૪૯ને સે. ના પરિમાણ
	નીચે મુક્યા. પછી ચઢતા પરિમાણ

મિનીટના અંક ૨૨ને ૭થી ગુણતાં ૧૫૪ આવ્યા તેને ૬૦ વડે ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ કલાકના ૨ અંક આવ્યા, અને ૩૪ શેષ વધ્યા તે,

'મિનીટના પરિમાણ નીચે મુક્યા. પછી કલાકના પરિમાણ ૯ને ૭થી ગુણતાં ૬૩ આવ્યા તેમાં આગલા ગુણાકારથી અંક ૨ આવ્યા છે તે ઉમેરતાં ૬૫ કલાક થાય છે તેને ૨૪થી ભાગતાં ચઢીઆતાં પરિમાણ દિવસના અંક ૨ આવ્યા અને ૧૭ શેષ રહ્યા તે, કલાકના પરિમાણ નીચે મુક્યા અને દિવસના અંક ૨ આવ્યા તે ડાબી બાજુએ જુદા મુક્યા.

ગુણકની સંખ્યા મોટી હોય અને તેના અવયવો પડતા હોય તો ગુણકના અવયવો પાડીને ગુણાકાર કરવો કેટલીક વખતે સહેલો પડશે.

દા૦ ૩. ૫ માઇલ ૩ ફ. ૮ પો. ૨ વા. ૧ ફુ.ને ૪૯થી ગુણો

૪૯ = ૭ × ૭.

માટે આપેલી વિશેષ સંખ્યાને પહેલા ૭થી ગુણવા અને જે જવાબ આવે તેને ફરી ૭થી ગુણતાં આવશે તે જવાબ થશે.

	મા.	ફ.	પો.	વા.	ફુ.	
	૫	૩	૮	૨	૧	
					૭	
	૩૭	૬	૧૮	૫	૧	
					૭	
મા.	૨૬૪	૫	૧૨	૪	૧	જવાબ.

નોંધ—એટલું ખાસ યાદ રાખવાનું છે કે બે વિશેષ સંખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકે નહિ. એક વિશેષ સંખ્યા અને એક સાદી સંખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકે અને તે ગુણાકારની સંખ્યા વિશેષ સંખ્યાના નામવાળી સમજવી એટલે ૪ વાર અને ૮ વારનો ગુણાકાર નહિ થાય પણ ૪ વારને ૮થી ગુણાય અને તેનો ગુણાકાર ૩૨ વાર આવે; ૪ શિલિંગને ૮થી ગુણતા ૩૨ શિલીંગ આવે; વગેરે. વળી એટલું પણ યાદ રાખવું કે ગુણ્યની સંખ્યા વિશેષ હોઇ શકે પણ ગુણકની સંખ્યા હમેશાં સાદી હોવી જોઇએ

મ્હોડેના દાખલા.

(૧) રૂા ૦-૧-૪ની એકના ભાવે ૭ નારંગીનું શું બેસે ?

(૨) મણ ઘઉંના રૂા. ૧-૧૦-૦ બેસે તો સાત મણ ઘઉંનું શુ બેસે ?

(૩) એક તોલા સોનાના રૂા. ૨૩-૪-૦ બેસે તો ૭ તોલાનું શું બેસે ?

(૪) દશ પૈના શેરના ભાવે ૧૨ શેર શાકની કીંમત શું ?

(૫) કલાકના ૧૦ કાગળ વાંચતાં ૧૨ કલાકમાં કેટલા ઘા વાંચે ?

મનોયત્ન ૧૬.

(૧) ૮ રૂા. ૬ આ. ૮ પૈ. × ૫.
(૨) ૧૭ રૂા. ૯ આ ૩ પૈં. × ૭.
(૩) ૬ ગાહ્રી ૭ મ. ૧૭ શેર × ૧૧.
(૪) ૬૯ ખાંડી ૧૧ મ. ૨૬ શેર × ૮.
(૫) ૯૩ રૂા ૪ આ. ૮ પ. × ૮.
(૬) ૧૨૨ પા ૯ શિ ૪ પે × ૧૫.
(૭) ૭૬ તોલા ૦ ગ ૧૪ વા. × ૧૯.
(૮) ૭૨૩ વા. ૨ ફુ ૧૧ ઇંચિ × ૧૪.
(૯) ૧૧૬ તો. ૧ ગ. ૯ વા. ૨ રત્તી × ૧૩.
(૧૦) ૭૪ ટ. ૯ હ. ૧ કવા. ૧૧ ર × ૨૭
(૧૧) ૬૧ મા ૫ ફ઼. ૧૧ વા. × ૧૭.
(૧૨) ૧૩૪ મ. ૧૬ શે. ૨ પાશેર × ૧૮
(૧૩) ૧૪૧ દિ. ૪ ક. ૧૫ મિ. × ૩૧
(૧૪) ૮ વ. ૭ મ. ૨૪ દિ. × ૨૫.
(૧૫) ૯૧૭ પા. ૧૧ શિ. ૮ પે. × ૨૨.
(૧૬) ૧૧૫ તા. ૮ મા. ૭ રત્તી × ૪૧.
(૧૭) ૧૬૦ ચો વા. ૭ ચો. ફુ ૬૧ ચો. ઇં. × ૧૬.
(૧૮) ૩૧ ઘ. વા. ૧૫ ઘ. ફુ. ૭ ઘ. ઈં. × ૧૮.
(૧૯) ૭૩૩ ખાં. ૧૧ મ. ૧૧ શે. × ૪૭.
(૨૦) ૫૬ ભા. ૧૧ મ. ૧૧ શે. × ૩૭.

નીચેના દાખલા અવયવ પાડી કરો.

(૨૧) ૧૪૧ રૂા. ૭ આ. ૯ પૈ. × ૯.
(૨૨) ૨૪૩ રૂા. ૯ આ. ૨ પૈ × ૧૫.
(૨૩) ૬૭ મણ ૧૮ શેર ૩ પાશેર × ૨૧.
(૨૪) ૮૪૧ માઇલ ૭ ફ઼. ૯૬ વા. × ૩૬.
(૨૫) ૧૦૯ તો. ૫ વા. ૧ રત્તી × ૪૨
(૨૬) ૧૭૭ ખાંડી ૧૩ મ. ૧૭ શેર × ૬૩.
(૨૭) ૯૭૩ પા. ૪ શિ ૧૧ પે. × ૧૨૧.
(૨૮) ૫૫ અઠ. ૪ દિ. ૭ ક. ૩૩ મિ. × ૪૮.
(૨૯) ૧૬૩૧ ગાલ્લી ૨૩ મ. ૧૭ શેર × ૩૫.
(૩૦) ૧૭૫ ચો. વા. ૭ ચો. ફુ. ૬૭ ચો. ઇં. × ૫૨.

(૩૧) એક માણસ દરરોજ ૧ રૂ. ૪ આ. ૬ પે. કમાય તો ૯ દિવસમાં તે કેટલુ કમાય ?

(૩૨) એક વીશીમા દરરોજ ૭ મણ ૨૭ શેર ૩ પાશેર અનાજ ખપે તો ૧૭ દિવસમાં કેટલુ અનાજ જોઇએ ?

(૩૩) એક રૂપીઆનું ૭ વાર ૨ ફુ. ૮ ઈંચ કપડું આવે તો ૯ રૂપીઆનું કેટલુ આવે ?

(૩૪) એક માણસ એક કલાકમા ૩ માઇલ ૨ ફ. ૧૦ વાર ચાલે તો ૩ દિવસ લાગલાગટ ચાલતા તે કેટલુ ચાલે ?

(૩૫) એક એકરમાં ૫ ધડી ને ૧૬ શેર કપાસ ઉગે તો ૨૮ એકરમાં કેટલો કપાસ થાય ?

(૩૬) એક માણસ દરરોજ ૧૩ આના ૪ પૈ કમાય તો ૬ અઠવાડીઆંમાં તે કેટલુ કમાય ?

(૩૭) એક બદનમાં ૨ વા. ૧ ફુ. ૩ ઈં. કપડુ જાય તો ૯૪૨ બદનમાં કેટલું કપડું જાય ?

(૩૮) એક ગૃહસ્થને ત્યાં એક વર્ષમાં ૫૨૭ પા. ૧૧ શિ. ૪ પે.નો ખર્ચ થાય તો ૯૩ વર્ષમાં તેનો ખર્ચ કેટલો થાય ?

(૩૯) એક ખેતરમાં ૯૬૭ મરદ અને ૮૩૫ સ્ત્રી કામ કરે છે, દરેક મરદને રૂ. ૧-૩-૬ અને દરેક સ્ત્રીને ૦-૬-૯ મળે છે તો ૧૭ દિવસમાં તેમને આપવાને કેટલુ નાણું જોઈએ ?

(૪૦) એક રેલ્વેની સડક ઉપર ૧૧૯ ફુટ ૬ ઇંચને અન્તરે ચોકીઓ છે તો એવી ૧૪૭ ચોકી વચ્ચે અન્તર કેટલો ?

વિવિધ ભાગાકાર.

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે એક વિશેષ સખ્યાને બીજી સાદી સંખ્યાથીજ ગુણી શકાય, એક વિશેષ સખ્યાને બીજી વિશેષ સખ્યાથી ગુણી શકાય નહિ. પણ વિશેષ સખ્યાને સાદી સખ્યાથી ભાગી શકાય છે. તેમજ વિશેષ સખ્યાથી પણ ભાગી શકાય છે.

૧૫ પા. ને ૩ વડે ભાગતા ૫ પા. આવે છે અને ૨૪ શિ. ને ૪ વડે ભાગતાં ૬ શિ. આવે છે. આનો અર્થ એ છે ૧૫ પા.ના ૩ સરખા ભાગ કરીએ અથવા ૨૪ શિ.ના ૪ સરખા ભાગ કરીએ તો

દરેક ભાગ અનુક્રમે ૫ પા અને ૬ શિ. થાય, એટલે ૧૫ પા.ના ૩ સરખા ભાગ કરો અથવા ૨૪ શિ ને ૪ વડે ભાગો એ બનેનો અર્થ એકજ છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગતાં જવાબ વિશેષ સંખ્યાજ આવશે.

સાદી સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૧૫ પા ને ૩ પા. વડે ભાગતાં ૫ આવશે. આનો અર્થ એ છે કે ૧૫ પા.માંથી દરેક ૩ પા જેટલા ૫ ભાગ આવશે અથવા દરેક માણસને ૩ પા. આપતા ૧૫ પા. ૫ માણસમાં વ્હેંચી શકાય. તેજ મુજબ ૨૪ શિ.ને ૪ શિ.થી ભાગતા ૬ આવશે અથવા ૨૪ શિ માંથી દરેક ૪ શિ. જેટલા ૬ સરખા ભાગ પડશે.

આ ઉપરથી જણાશે કે એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાથી ભાગતાં જવાબ સાદી સંખ્યા આવશે.

એક વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગવાની રીત એ છે કે ભાજ્યની વિશેષ સંખ્યાના પરિમાણો હારમાં ગોઠવવા અને ડાબી બાજુએ ઉભી લીટી દોરીને લીટીની ડાબી બાજુએ ભાજકનો અંક મુકવો અને નીચે આડી લીટી દોરવી. પછી છેક ચઢતા પરિમાણના અંકને ભાજકે ભાગતાં જેટલા અંક આવે તે, તે પરિમાણ નીચે મુકવા અને જે શેષ રહે તેને ઉતરતા પરિમાણમાં લાવવા અને તે ઉતરતા પરિમાણના જેટલા અંક આપેલા હોય તે તેમા ઉમેરીને સરવાળાને આપેલા ભાજકથી ભાગવા. ભાગાકારનો જે જવાબ આવે તે, તે પરિમાણ નીચે મુકવો અને શેષને તેથી પણ ઉતરતા પરિમાણમા લાવવા. એમ છેક છેલ્લા પરિમાણ સુધી કર્યા જવું.

દા. ૧. ૩૫૯ દિ. ૨૦ ક. ૪૪ મિ ૩ સે. ને ૧૩ વડે ભાગો.

	દિ.	ક.	મિ	સે.
૧૩	૩૫૯	૨૦	૪૪	૩
	૨૭	૧૬	૨૧	૫૧

ભાજ્યના સઘળા પરિમાણોને ગોઠવીને એક હારમાં મુક્યા અને ડાબી બાજુએ ઉભી લીટી દોરી અને બાજુએ ભાજકનો અંક ૧૩ મુકો અને નીચે આડી લીટી દોરી. પછી એક ચઢતા પરિમાણ ૩૫૯ દિ.ને ૧૩થી ભાગતાં ૨૭ આવે છે તે દિ.ના અંક નીચે મુક્યા, અને ૮ શેષ

રહે છે તેને ૨૪થી ગુણતાં ઉતરતા પરિમાણુ ક.ના ૧૯૨ અક આવે છે. તેમાં ભાજ્યમાં આવેલા કલાકના ૨૦ અક ઉમેરતાં ૨૧૨ કલાક આવે છે. તેને ૧૩થી ભાગતાં ૧૬ આવે છે તે કલાકના અ. નીચે મુક્યા. શેષ ૪ રહે છે તેને ૬૦થી ગુણતાં ઉતરતા પરિમાણુ મિનીટના ૨૪૦ અક આવે છે અને તેમાં ભાજ્યમાં આપેલી ૪૪ મિનિટ ઉમેરતાં ૨૮૪ મિનીટ થાય છે તેને ફરીથી ૧૩ વડે ભાગતા ૨૧ મિનીટ આવે છે અને ૧૧ શેષ રહે છે. આ ૧૧ શેષને ૬૦થી ગુણતાં ૬૬૦ સેકન્ડ આવે છે અને તેમાં આપેલી ૩ સેકન્ડ ઉમેરતા ૬૬૩ સેકન્ડ થાય છે. આ ૬૬૩ સેકન્ડને ૧૩થી ભાગતાં ૫૧ અક આવે છે તે સેકન્ડના પરિમાણુ નીચે મુક્યા અને શેષ રહેતો નથી. કેટલીક વખત ભાજકના અવયવ પાડીને ભાગાકાર કરવો સહેલો પડે છે.

દા. ૨. રૂ. ૨૧૫ ૧૦ આનાને ૭૨થી ભાગો.

૭૨ = ૯ × ૮

પહેલા આપેલા ભાજ્યને ૯થી ભાગવા અને જે જવાબ આવે તેને ફરી ૮થી ભાગવાથી જે આવશે તે આપેલી સખ્યાને ૭૨થી ભાગ્યા બરોબર થશે.

	રૂ.	આ.	પૈ.
૯	૨૧૫	૧૦	૦
૮	૨૩	૧૫	૪
	૨	૧૫	૧૧

સૌથી ચઢતા પરિમાણુ રૂ. ૨૧૫ ને ૯થી ભાગતાં ૨૩ અક આવે છે તે રૂ.ના પરિમાણુ નીચે મુક્યા. શેષ ૮ રહ્યા તેને ૧૬થી ગુણતાં હલકા પરિમાણુ આનાના ૧૨૮ અક આવ્યા તેમાં ભાજ્યમાં આપેલા ૧૦ આ ઉમેરતા ૧૩૮ આ. આવે છે. તેને ૯ વડે ભાગતાં ૧૫ આવે છે તે આ.ના પરિમાણુ નીચે મુક્યા અને ૩ શેષ વધે છે. તેને ૧૨થી ગુણતાં ૩૬ આવે તેને ૯થી ભાગતા ૪ આવે છે તે પૈના પરિમાણુ નીચે મુક્યા. આ રૂ. ૨૩–૧૫–૪ આવ્યા તેને ૮થી ફરી ભાગતાં રૂ. ૨–૧૫–૧૧ આવે છે તે જવાબ.

દા. ૩. ૧૪ ટન ૪ હ. ૦ ક્વા ૭ રતલને ૧૦૫થી ભાગો.

```
        ટ  હ. ક્વા. ર.   ટ. હ. ક્વા. ર.
૧૦૫)૧૪  ૪   ૦   ૭(   ૦  ૨   ૨   ૨૩
    ×૨૦
    ----
    ૨૮૦
     +૪
    ----
    ૨૮૪
   —૨૧૦
    ----
     ૭૪
     ×૪
    ----
    ૨૯૬
   —૨૧૦
    ----
     ૮૬
    ×૨૮
    ----
   ૨૪૦૮
     +૭
    ----
   ૨૪૧૫
   —૨૧૦
    ----
    ૩૧૫
   —૩૧૫
    ----
    ૦૦૦
```

૧૪ ટન ૧૦૫ થી ભંગાતા નથી માટે ભાગાકારમાં ટનના પરિમાણ નીચે ૦ મુક્યુ. ૧૪ ટનને ૨૦ થી ગુણીને તેના હ. કર્યા અને તેમાં ૪ હ. ઉમેર્યા એટલે ૨૮૪ હ. આવ્યા તેને ૧૦૫ થી ભાગતાં ૨ એ ભાગ ચાલે છે માટે હ. ના પરિમાણ નીચે ૨ મુક્યા, શેષ ૭૪ વધ્યા તેને ૪ વડે ગુણવાથી ૨૯૬ ક્વા. આવ્યા અને તેને ૧૦૫ થી ભાગતાં ૨ એ ભાગ ચાલે છે તે ક્વા. ના પરિમાણ નીચે મુક્યા અને ૮૬ શેષ રહ્યા તેને ૨૮ થી ગુણતાં ૨૪૦૮ રતલ આવ્યા અને તેમાં ૭ રતલ ઉમેર્યા એટલે ૨૪૧૫ રતલ આવ્યા તેને ૧૦૫ થી ભાગતાં ૨૩ આવે છે તે રતલના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

આ દાખલો ભાજકના અવયવ પાડીને નીચે મુજબ થઈ શકે.

```
          ૧૦૫ = ૧૫ × ૭
          ટ. હ. ક્વા. ર.      ટ. હ  ક્વા  રતલ
       ૭|૧૪  ૪.  ૦   ૭      ૦  ૨   ૨   ૨૩ જવાબ.
      ---------------
      ૧૫| ૨   ૦   ૨   ૯
        |-------------
        | ૦   ૨   ૨  ૨૩
```

એક વિશેષ સખ્યાને બીજી વિશેષ સખ્યાથી ભાગવી હોય તો બન્ને સંખ્યાને એક નામની બનાવવી, અને પછી સાદી સંખ્યાનો ભાગાકાર કરીએ છીએ તેમ ભાગાકાર કરવો.

દા. ૪. ૨૫ ખાંડી ૧ મણ ૯ શેરને ૧૨ મણ ૯ શેરથી ભાગો.
દરેક સંખ્યાના શેર કરવા.

```
 ૨૫ ખા.          ૧૨ મ.
 ×૨૦             ×૪૦
─────          ─────
 ૫૦૦             ૪૮૦
 + ૧             + ૯
─────          ─────
 ૫૦૧ મ.          ૪૮૯ શેર.
 ×૪૦
─────
૨૦૦૪૦
  + ૯
─────
૨૦૦૪૯ શેર.
```

હવે ભાજ્યમાં ૨૦૦૪૯ શેર છે અને ભાજકમાં ૪૮૯ શેર છે માટે ૨૦૦૪૯ ને ૪૮૯ થી ભાગો.

```
૪૮૯)૨૦૦૪૯(૪૧
     ૧૯૫૬          ૪૧ સાદી સખ્યા જવાબ.
    ─────
     ૦૦૪૮૯
       ૪૮૯
    ─────
       ૦૦૦
```

વિવિધ ભાગાકારની બાબતમાં નીચેની વાતો ધ્યાનમાં રાખવામાં આવશે તો લાભ થશે.

૧. ભાગાકારમાં વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગતાં જવાબ વિશેષ સખ્યા આવે છે.

૨ સાદી સખ્યાને વિશેષ સખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૩. વિશેષ સખ્યાને વિશેષ સખ્યાથી ભાગતાં જવાબ સાદી સંખ્યા આવે છે.

૪ એક વિશેષ સંખ્યાને તેનાથી જુદી જાતની વિશેષ સખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ

૫ બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર કરતાં પહેલાં બન્ને સંખ્યાને એક નામની કરવી જોઈએ. ભાજક અને ભાજ્ય બન્ને જુદા જુદા પરિમાણોનાં હોય તો બન્નેને એક રૂપમાં લાવીને ભાગાકાર કરવો.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. ૬૦ કેરીના રૂ. ૧૫ બેઠા તો એકનું શું ?

૨ રૂ. ૨૭ની ૧૮ ચાદર લીધી તો દરેક ચાદરનું શું બેઠું ?

૩. રૂ ૨૩નું એક તોલો સોનું આવે તો ૧ વાલનું શું ?

૪. બે સરખી કંઠીઓનું કુલ વજન ૨૫ તોલા હોય તો દરેકનું કેટલું ?

૫. રૂ. ૬૭–૮ની ગાલ્લી લેખે મણ ઘઉંનું શું બેસે ?

મનોયત્ન ૧૭.

(૧) ૮ રૂા. ૬ આ. ૨ પૈ ÷ ૭.
(૨) ૫ રૂા. ૪ આ. ૯ પૈ ÷ ૯.
(૩) ૬૭ રૂા. ૧૧ આ. ૯ પૈ ÷ ૧૭.
(૪) ૪૭ ખાં. ૧૭ મ ૩ શેર ÷ ૨૧.
(૫) ૧૨૫૫પા. ૧૫ શિ. ૬ પે. ÷ ૨૭.
(૬) ૬૨૯ મા. ૫ ક. ૩૩ વા. ÷ ૩૩.
(૭) ૪૫૭ તોલા ૦ ગ ૪ વા. ÷ ૨૩.
(૮) ૭ હ. ૨ ક્વા. ૧૫ પા. ૯ આ. ÷ ૩૯.
(૯) ૯૬૧ પા. ૨ શિ. ૭ પે. ÷ ૩૧.
(૧૦) ૮૪૧ ગાલ્લી ૧૭ મ. ૧૦ શેર ÷ ૩૫.
(૧૧) ૧૦૧૧ રૂા. ૫ આ. ૩ પૈ. ÷ ૪૫.
(૧૨) ૨૬૩ પા. ૮ ઔં ૧૫ પે. ૨૨ ગ્રે. ÷ ૨૬.
(૧૩) ૧૪૩૬ તોલા ૯ મા. ૨ રત્તી ÷ ૬૫.
(૧૪) ૧૫૬૩ અઠ. ૫ દિ. ૭ ક. ÷ ૭૨.
(૧૫) ૫૬૯૦ એકર ૧૯૧ ચો. વાર ૨ ચો. ફુ. ૪૧ ચો. ઈં. ÷ ૪૭

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડી કરો.

(૧૬) ૮૯૬૧ રૂા. ૬ આ. ૯ પૈ ÷ ૬૩.
(૧૭) ૭૦૦૫ રૂા. ૧૦ આ. ૦ પૈ. ÷ ૬૬.
(૧૮) ૫૧૦૪ પા. ૧૦ શિ. ૮ પે. ÷ ૬૮.
(૧૯) ૩૬૦૯ પા. ૧૩ શિ. ૯ પે. ÷ ૭૫.
(૨૦) ૯૬૦૪ માઇલ ૭ ફ. ૧૧૩ વા. ૧ ફુ. ૮ ઈં. ÷ ૫૬.
(૨૧) ૬૧૫૯ ભા. ૧૩ મ. ૨ શેર ÷ ૮૧.
(૨૨) ૪૫૦૭ પા. ૯ ઔં. ૭ ડ્રા. ૦ સ્ક્રુ. ૧૨ ગ્રે. ÷ ૧૧૨.
(૨૩) ૮૦૪ ટન ૭ હ. ૧ ક્વા. ૬ પા. ૧ ઔંસ ÷ ૧૦૪.
(૨૪) ૨૦૭૦૬ તોલા ૧ ગદીઆણો ÷ ૧૪૪.
(૨૫) ૯૭૨૧ ખાંડી ૮ મણ ૮ અધોળ ÷ ૨૧૬.
(૨૬) ૪૧૪૧ રૂા. ૧૨ આ. ૩ પૈ ÷ ૯ રૂા. ૧૪ આ. ૧૧ પૈ.
(૨૭) ૩૫૧ રૂા. ૬ આ. ૭ પૈ ÷ ૩ રૂા. ૩ આ. ૭ પૈ.
(૨૮) ૩૯૮ પા. ૧૧ ૧રા. ૩ પે. ÷ ૩ પા. ૧૫ શિ. ૧૧ પે.
(૨૯) ૫૪૯ પા. ૨ શિ. ૧૧ પે ÷ ૨ પા. ૧૧ શિ. ૧ પે.
(૩૦) ૪ ટ. ૯ હં ૧ ક્વા. ૮ પા. ૮ ઔંસ. ÷ ૧ ક્વા. ૧૮ પા. ૧૨ ઔં.

(૩૧) મારી પાસે ૨૩ પા. ૬ શિ. ૮ પે. છે. તે ૧૪ માણસોને સરખે ભાગે વહેચી આપવા છે; તો દરેક માણસને શું મળે?

(૩૨) ૯૬૩ વાર કપડાની કીંમત ૧૨૨૮ રૂા ૧૩ આ. ૩ પૈ થાય તો ૧ વારની કીંમત કેટલી?

(૩૩) દરેક માણસને ૩ ક્વાર્ટર ૮ પાઉન્ડ અનાજ આપીએ તો ૪ ટન ૧૬ હં. ૩ ક્વા. ૨૦ પા. કેટલા માણસમાં વહેચાય?

(૩૪) ૪૬ અઠવાડીઆંનું મજુરોનું રોજનામુ ૧૬૦૨૨ રૂા. ૧૩ આ. ૮ પૈનું થાય તો ૧ દિવસનું રોજનામુ કેટલું થાય?

(૩૫) એક ઘોડાના ૨૧૩ રૂા. ૮ આ. બેસે તો ૬૬૧૮ રૂા. ૮ આ. ના કેટલા ઘોડા આવે?

(૩૬) એક આનાના ૬ દોકડા ને ૪ બદામ થાય તો ૭૬૪૩ દો. ૧૨ બદામના કેટલા રૂપીઆ આના થાય?

(૩૭) ૨૧૪ વાર ૨ ફુ. લાંબા લાકડામાંથી ૨ વાર ૧ ફુ. ૮ ઈંચ લબાઈના કેટલા કકડા કપાય?

(૩૮) એક બટનનુ વજન ૧ ગદીઆણો ૨ રત્તી ૪ ચોખાભાર હોય તો ૫૪ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૧ રત્તી ૨ ચોખાભાર સોનામાથી કેટલાં બટન થાય?

(૩૯) એક ગાડીના પૈડાનો ઘેરાવો ૧ વાર ૨ ફુ. ૫ ઇંચ હોય તો ૧ માઇલ ૩ ફ ૨૧૦ વા. ૨ ફુ. ૧ ઇંચ છેટે જવામાં તે પૈડું કેટલી વખત ફરશે?

(૪૦) ૧ એકર ૮૧૮ ચો. વાર ૩ ચો. ફુટમાંથી ૭૫ ચો. વાર ૪ ચો. ફુટ જેટલા કેટલા ભાગ થાય?

દઢભાજક.

૧૫ને ૩ વડે ભાગીએ તો ભાગમાં ૫ આવે છે અને શેષ વધતો નથી ૧૫ ને ૨ વડે ભાગીએ તો ભાગમાં ૭ આવે છે અને ૧ શેષ વધે છે. આમાં ૩ અને ૨ ને ભાજક કહે છે અને ૧૫ ને ભાજ્ય કહે છે; પણ ખરૂં જોતાં એક રકમ બીજી રકમથી શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય તોજ પહેલી રકમ બીજીની ભાજ્ય કહેવાય છે. ૨૫ ને ૪થી ભાગીએ તો શેષ વધે છે તેથી અગરજો ૨૫ એકલી ભાજ્ય કહેવાય અને ૪ ભાજક કહેવાય તોપણ ૨૫ એ ૪નો ભાજ્ય છે અને ૩ એ ૨૫નો ભાજક છે એમ કહેવાય નહિ.

પણ ૩૬ને ૪ વડે ભાગીએ તો શેષ વધતો નથી માટે ૩૬ એ ૪નો ભાજ્ય કહેવાય તથા ૪ એ ૩૬નો ભાજક કહેવાય; એટલે એક રકમને બીજી વડે ભાગતાં શેષ વધે નહિ ત્યારેજ પહેલી રકમ બીજીનો ભાજ્ય કહેવાય છે અને બીજી રકમ પહેલીનો ભાજક કહેવાય છે. ઘણા દાખલાઓ લઈને શિક્ષકે આ વાત છોકરાઓનાં મગજ ઉપર સારી રીતે ઠસાવવી.

૨૧ને ૩ તથા ૭થી ભાગતાં શેષ વધતો નથી માટે ૩ અને ૭ એ ૨૧ના ભાજક કહેવાય છે. ૨૮ને ૪ તથા ૭થી ભાગતાં શેષ વધતો નથી માટે ૪ અને ૭, ૨૮ના ભાજક કહેવાય, હવે ૨૧ અને ૨૮ બનેને, ૭ વડે વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૭ એ ૨૧ અને ૨૮નો સાધારણ ભાજક કહેવાય. ૧૮ અને ૨૪ એ ૨, ૩, ૬થી વગર શેષે ભાગી શકાય માટે ૨, ૩ અને ૬ એ ત્રણે ૧૮ અને ૨૪ના સાધારણ ભાજક કહેવાય. એ ત્રણે સાધારણ ભાજકોમાં મોટામાં મોટો ભાજક ૬ છે તેને **દૃઢભાજક** અથવા મોટામાં મોટો સાધારણ નિ:શેષ ભાજક (ગુરૂતમ સાધારણ નિઃશેષ ભાજક) કહે છે. ૨૬ અને ૩૯ એ બને માત્ર ૧૩થી વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૧૩ એ ૨૬ અને ૩૯નો સાધારણ ભાજક પણ કહેવાય અને દૃઢભાજક પણ કહેવાય છે. ૩૦ અને ૪૨ એ ૨, ૩ અને ૬થી વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૨. ૩ અને ૬ એ ૩૦ અને ૪૨ના સાધારણ ભાજક છે અને તેમા સૌથી મોટો ૬ છે તે ૩૦ અને ૪૨નો દૃઢભાજક કહેવાય છે. ૨૪, ૩૨ અને ૩૬ એ ત્રણે સખ્યાઓ ૨ અને ૪થી ભાગી શકાય છે માટે ૨ અને ૪ એ ત્રણે સખ્યાઓના સાધારણ ભાજક કહેવાય અને સૌથી મોટો ભાજક ૪ છે તે ૨૪, ૩૨ અને ૩૬નો દૃઢભાજક કહેવાય. આ પ્રમાણે બીજા દાખલાઓ આપીને દૃઢભાજકનો અર્થ છોકરાઓનાં મન ઉપર ઠસાવીને તની વ્યાખ્યા આપવી.

દૃઢભાજકની વ્યાખ્યા—જે મોટામાં મોટી સખ્યા વડે બીજી બે અથવા વધારે સંખ્યાઓ શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય તે મોટામાં મોટી સખ્યાને બીજી સખ્યાઓનો દૃઢભાજક કહે છે.

બે સખ્યાઓનો દૃઢભાજક શોધી કાઢવાની રીતઃ—આપેલી સખ્યાઓમાંની મોટી સખ્યાને બીજી આપેલી નાની સખ્યા વડે ભાગવી, અને જે શેષ વધે તે વડે પહેલા ભાજકને ભાગવા, અને વળી જે શેષ વધે તે

વડે બીજા ભાજકને ભાગવો એ મુજબ શેષ રહે નહિ ત્યાં સુધી ભાગાકાર કર્યા કરવો. છેલ્લો ભાજક આપેલી બન્ને સખ્યાઓનો દૃઢભાજક થશે.

દા. ૧. ૧૨ અને ૧૮નો દૃઢભાજક કાઢો.

```
૧૨) ૧૮ (૧
    ૧૨
   ―――
    ૬) ૧૨ (૨
       ૧૨
      ―――
       ૦૦
```

૧૮ને ૧૨થી ભાગતાં ૬ શેષ રહે છે; તે શેષ વડે પહેલા ભાજક ૧૨ને ભાગતાં શેષ રહેતો નથી માટે ૬,એ ૧૨ અને ૧૮નો દૃઢભાજક છે.

૬ દૃઢભાજક જવાબ.

દા. ૨. ૧૬૫ અને ૧૮૫ નો દૃઢભાજક કહાડો.

```
૧૬૫)૧૮૫(૧
    ૧૬૫
   ―――――
     ૨૦)૧૬૫(૮
        ૧૬૦
       ―――――
         ૫)૨૦(૪
           ૨૦
          ―――
           ૦૦
```

૧૮૫ મોટી સખ્યાને નાની સખ્યા ૧૬૫થી ભાગો એટલે ૨૦ શેષ વધશે તે શેષ વડે પહેલા ભાજક ૧૬૫ ને ભાગતા ૫ શેષ વધે છે; તે ૫ શેષ વડે ૨૦ ને ભાગતાં શેષ વધતા નથી માટે ૫ એ ૧૬૫ અને ૧૮૫નો દૃઢભાજક છે.

૫ દૃઢભાજક જવાબ.

ત્રણ સખ્યાનો દૃઢભાજક કહાડવાનો હોય તો પહેલાં બે નાની સંખ્યાઓનો દૃઢભાજક શોધી કહાડવો અને ત્યાર બાદ તે દૃઢભાજક અને બાકી રહેલી સખ્યાને દૃઢભાજક કહાડવો. છેલ્લો દૃઢભાજક ત્રણે સંખ્યાઓનો દૃઢભાજક થશે.

દા. ૩. ૨૬૬, ૩૪૨, અને ૫૫૧ નો દૃઢભાજક કહાડો.

પહેલાં ૨૬૬ અને ૩૪૨ નો દૃઢભાજક કહાડો.

```
૨૬૬)૩૪૨(૧
    ૨૬૬
   ―――――
     ૭૬)૨૬૬(૩
        ૨૨૮
       ―――――
        ૩૮)૭૬(૨
           ૭૬
          ―――
           ૦૦
```

૨૬૬ અને ૩૪૨ નો દૃઢભાજક ૩૮ છે.

હવે ૩૮ અને ત્રીજી સખ્યા ૫૫૧નો દૃઢભાજક કહાડો.

```
૩૮)૫૫૧(૧૪
   ૩૮
   ---
   ૧૭૧
   ૧૫૨
   ---
   ૦૧૯)૩૮(૨
       ૩૮
       ---
       ૦૦
```

૧૯ એ ત્રણે સખ્યાઓનો દૃઢભાજક છે.

ચાર સખ્યાઓનો દૃઢભાજક કાઢવો હોય તો પહેલાં ગમે તે બબે સખ્યાઓના દૃઢભાજક કહાડવા અને પછી તે બે દૃઢભાજકનો દૃઢભાજક કહાડવો. તે દૃઢભાજક ચારે સખ્યાઓનો દૃઢભાજક થશે.

દૃઢભાજક અવયવો કહાડવાથી પણ નીકળી શકે છે અને કેટલીક વખતે ઉપલી રીત કરતાં અવયવોથી દૃઢભાજક શોધી કહાડવાની રીત સહેલી પડે છે

દા. ૪. ૪૨ અને ૫૬ નો દૃઢભાજક કહાડો.

૪૨ = ૨ × ૩ × ૭,

૫૬ = ૨ × ૨ × ૨ × ૭.

૨ અને ૭ એ બને સખ્યાના સાધારણ ભાજક છે અને ૨ × ૭ = ૧૪; માટે ૧૪ એ બને સખ્યાઓ દૃઢભાજક છે.

દા. ૫. એવી મોટામા મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૭૦૨ અને ૧૨૪૮ ને ભાગતાં શેષ વધે નહિ.

ઉપલા દાખલાનો અર્થ એવો છે કે ૭૦૨ અને ૧૨૪૮ નો દૃઢભાજક કહાડો.

ઉપર બતાવેલી રીતથી દૃઢભાજક ૭૮ આવે છે માટે ૭૮ જવાબ.

દા ૬. એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૭૫૮ અને ૨૪૮૭ ને ભાગતાં અનુક્રમે ૨ અને ૩ શેષ વધે.

માગેલી રકમથી ૭૫૮ ને ભાગતાં ૨ વધે છે માટે (૭૫૮ − ૨ = ૭૫૬) ને તે રકમ વડે ભાગતાં વધાંશ વધે નહિ; તેજ પ્રમાણે (૨૪૮૭ − ૩ = ૨૪૮૪) ને ભાગતાં વધાંશ વધે નહિ. ૭૫૬ અને ૨૪૮૪ નો દૃઢભાજક કહાડતાં ૧૦૮ આવશે; માટે ૧૦૮ માગેલી સખ્યા જવાબ.

દા. ૭. એક માણસને ૮ રૂ. ૮ આ. અને ૧૩ રૂ. ૮ આ. નું જુદા જુદા માણસોનું દેવું છે અને તે ગમે તે એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમાં આપવાનું છે, તો એવો મોટામાં મોટો કયો સિક્કો તે વાપરે ?

એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમાં બન્ને કરજ આપવાં છે માટે તે ·ક્કો એવી ઘણામાં ઘણી કીંમતનો હોવો જોઈએ કે જે વડે બન્ને કરજથી રકમ શેષ વગર ભાગી શકાય, એટલે બન્ને રકમોનો દૃઢભાજક આ દાખલામાં કહાડવાનો છે. ૮ રૂ. ૮ આ. = ૧૩૬ આ., ૧૩ રૂ. ૮ આ. = ૨૧૬ આ.; ૧૩૬ અને ૨૧૬ ને દૃઢભાજક ૮ છે, માટે ૮ આના એટલે અર્ધો રૂપીઓ જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

૧ ૧૨ ને કયી કયી પૂર્ણાંક સખ્યાઓથી શેષ વગર ભગાય ? ૮ ને કયી સખ્યાઓથી વધારા વગર ભગાય ?

૨. ૧૮ના ભાજક કયા કયા છે ? ૧૫ના કયા કયા ?

૩ ૨૮ અને ૨૧ દરેકના ભાજક કહી જાઓ. એજ બે રકમોના સામાન્ય ભાજક કહો

૪ ૨૮ અને ૩૫નો મોટામાં મોટો ભાજક કહો

૫ એવી મોટામા મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૧૪ને ભાગીએ તો ૨ શેષ વધે અને ૨૨ ને ભાગતા ૧ શેષ વધે

૬. ૧૨, ૧૫, અને ૧૮ના સામાન્ય ભાજકો બોલી જાઓ.

૭. ૮, ૧૨, ૨૪ના સામાન્ય ભાજકો કહી જાઓ અને તેમા સૌથી મોટો સામાન્ય ભાજક (દૃઢભાજક) કયો ?

મનોયત્ન ૧૮.

નીચેના દાખલાઓના દૃઢભાજક કહાડો.

(૧) ૧૧૦, ૧૩૨. (૨) ૧૧૨, ૬૮૮. (૩) ૨૬૬, ૬૩૭.
(૪) ૭૩૫, ૯૧૦. (૫) ૧૦૨, ૯૦. (૬) ૩૦૦, ૯૯૦૦.
(૭) ૨૬૬, ૨૭૯૩. (૮) ૪૨૯, ૭૧૫ (૯) ૩૭૭, ૧૧૩૧.
(૧૦) ૪૯૩, ૮૯૯. (૧૧) ૧૩૭૯, ૨૪૦૧.
(૧૨) ૬૪૬૮, ૨૭૭૨ (૧૩) ૨૮૫૭૧૪, ૯૯૯૯૯૯.
(૧૪) ૨૦, ૨૪, ૨૮. (૧૫) ૨૩૨, ૩૧૯, ૪૯૩.
(૧૬) ૩૬૫, ૬૫૭, ૮૦૩. (૧૭) ૧૬૧૭, ૨૮૭૧, ૪૨૧૩.
(૧૮) ૧૮૫, ૪૪૪, ૫૯૨, ૭૦૩.

(૧૯) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૭૭૭ અને ૯૨૫ વગર વધાંશે ભગાય.

(૨૦) એવી મોટામાં મોટી કયી સખ્યા છે કે જે વડે ૨૨૭૨ અને ૩૫૫૨ને ભાગીએ તો શેષ વધે નહિ.

(૨૧) એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૧૯૧૩ અને ૨૭૪૩ ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૫ અને ૭ શેષ વધે.

(૨૨) મોટામા મોટી એવી સખ્યા કહાડો કે જે વડે ૮૦૭, ૧૩૧૪ અને ૧૯૮૨ ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૨, ૩ અને ૪ શેષ વધે.

(૨૩) ૬ રૂ. ૪ આ. અને ૭ રૂ ૮ આ. નો દૃઢભાજક કહાડો.

(૨૪) બે ટાંકીમાં અનુક્રમે ૩૦ અને ૨૮ મણ પાણી માય છે. એવું મોટામાં મોટું વાસણ શોધી કહાડો કે તે વાસણ દરેક વખત આખું ભરીને બને ટાંકીઓમાંથી પાણી ખાલી કરી શકાય.

(૨૫) એક માણસે દર કલાકે વધારેમાં વધારે કેટલા માઇલ પ્રમાણે ચાલવું જોઈએ કે તે ૪૫, ૭૨ અને ૪૮૦ માઇલની દરેક મુસાફરી પૂર્ણાંક કલાકમા પુરી કરે ?

લઘુતમ.

૧૫, ૩થી વગર શેષે ભગાય છે માટે ૧૫ એ ૩નો ભાજ્ય કહેવાય છે. ૧૫, ૫નો પણ ભાજ્ય છે માટે ૧૫ એ ૩ અને ૫નો સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય છે.

૧૨ એ ૪નો ભાજય છે અને ૬નો પણ ભાજ્ય છે માટે ૧૨એ ૪ અને ૬નો સાધારણ ભાજ્ય છે. ૨૪, ૩૬ પણ ૪ અને ૬ના સાધારણ ભાજ્ય છે. ૨૧, ૪૨, ૬૩, ૮૪ વગેરે ૭ અને ૩ના સાધારણ ભાજ્ય છે અને તેમાં ૨૧ સૌથી નાની સખ્યા છે તેનો ૭ અને ૩નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહે છે.

૭૨, ૧૪૪, ૨૧૬ વગેરે ૬, ૮ અને ૯ ના સાધારણ ભાજ્યો છે તેમાં ૭૨ સૌથી નાનો સાધારણ ભાજ્ય છે તે ૬, ૮ અને ૯ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય.

આ ઉપરથી લઘુતમ સાધારણ ભાજયની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આવી શકે છે.

વ્યાખ્યા:—બે અથવા વધારે સંખ્યાથી વગર શેષે ભાગી શકાય એવી નાનામાં નાની સંખ્યાને તે સખ્યાઓનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહે છે.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યને સાધારણ રીતે લઘુતમ કહે છે.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય શોધી કહાડવાની રીત:—આપેલી સંખ્યાઓને એક લીટીમાં લખવી. પછી નાનામાં નાના જે અવિભાજ્ય અકથી બે અથવા વધારે સખ્યા ભાગી શકાતી હોય તે અક વડે તેઓને ભાગવી. એમ જ્યાં સુધી તે અક વડે પાછી બે અથવા વધારે સખ્યા ભગાતી હોય ત્યાં સુધી ભાગ્યા જવું. પછી બીજા અવિભાજ્ય અક વડે તેજ પ્રમાણે ભાગવી. એ પ્રમાણે જ્યાં સુધી છેલ્લી લીટીમાં બે અથવા વધારે સખ્યા એક અકથી ભગાતી ન હોય એવી સખ્યાઓ આવે ત્યાં સુધી કરવુ. પછી સઘળા ભાજક અને છેલ્લી લીટીની સખ્યાઓનો ગુણાકાર કરવો. તે ગુણાકાર લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય થશે.

દા. ૧. ૧૨, ૧૪, ૧૮નો લઘુતમ કહાડો.

૨	૧૨, ૧૪, ૧૮
૩	૬, ૭, ૯
	૨, ૭, ૩

૨ × ૩ × ૨ × ૭ × ૩ = ૨૫૨.

૨૫૨ જવાબ.

દા. ૨. ૮, ૧૨, ૯નો લઘુતમ કાઢો.

૨	૮, ૧૨, ૯
૨	૪, ૬, ૯
૩	૨, ૩, ૯
	૨, ૧, ૩

૨ × ૨ × ૩ × ૨ × ૩ = ૭૨.

૭૨ લઘુતમ જવાબ.

દા. ૩. ૨૮, ૭૨, ૬૩, ૩૬ નો લઘુતમ કહાડો

૨	૨૮, ૭૨, ૬૩, ૩૬
૨	૧૪, ૩૬, ૬૩, ૧૮
૩	૭, ૧૮, ૬૩, ૯
૩	૭, ૬, ૨૧, ૩
૭	૭, ૨, ૭, ૧
	૧, ૨, ૧, ૧

૨ × ૨ × ૩ × ૩ × ૭ × ૨ = ૫૦૪.

૫૦૪ લઘુતમ જવાબ.

દા ૪. ૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫, ૮૧ નો લઘુતમ કહાડો.

૨	૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫, ૮૧
૪	૮, ૧૨, ૧૫, ૪૫, ૮૧
૩	૨, ૩, ૧૫, ૪૫, ૮૧
૩	૨, ૧, ૫, ૧૫, ૨૭
૫	૨, ૧, ૫, ૫, ૯
	૨, ૧, ૧, ૧, ૯

૨ × ૪ × ૩ × ૩ × ૫ × ૨ × ૯ =૬૪૮૦ લઘુતમ જવાબ.

નોંધ :—ઉપલા દાખલામાં પહેલાં ૨ વડે ભાગ્યા તેનું કારણ વિદ્યાર્થીઓએ ધ્યાન દઈ સમજવું, જો ૨ ને બદલે ૪ વડે ભાગીએ તો ૩૦ રહી જાય, અને બીજી લીટીમાં ૪ વડે ભાગ્યા તેમાં કોઈ પણ રકમને તેવો બાધ આવતો નથી.

બે સંખ્યાઓના લઘુતમમાં તે બે સંખ્યાના સામાન્ય ભાજકો અથવા દૃઢભાજક એકજ વખત આવે છે માટે બે સંખ્યાઓનો લઘુતમ કહાડવો હોય તો તે બે સંખ્યાના ગુણાકારને તે બે સંખ્યાના દૃઢભાજકથી ભાગવો. જે આવે તે જવાબ.

દા. ૫. ૨૧ અને ૨૮ નો લઘુતમ કહાડો.

૨૧ અને ૨૮ નો દૃઢભાજક ૭ છે. માટે ૨૧ અને ૨૮ ના ગુણાકારને ૭થી ભાગતા (૨૧ × ૨૮ ÷ ૭ =) ૮૪ આવે છે તે ૨૧ અને ૨૮ નો લઘુતમ છે.

આ ઉપરથી એવો નિયમ નીકળે છે કે બે સંખ્યાનો ગુણાકાર તેમના દૃઢભાજક અને લઘુતમના ગુણાકાર બરોબર છે.

દા ૬. એવી ઓછામાં ઓછી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૨૦, ૨૪ અને ૩૫ વડે ભાગતાં કાંઇ વધે નહિ

આ દાખલામાં ૨૦, ૨૪ અને ૩૫નો લઘુતમ કહાડવાનો છે એ ખુલ્લું છે (જુઓ વ્યાખ્યા).

૪	૨૦, ૨૪, ૩૫
૫	૫, ૬, ૩૫
	૧, ૬, ૭

૪ × ૫ × ૬ × ૭ = ૮૪૦ જવાબ.

દા. ૭. નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૫, ૨૦, ૩૦ અને ૩૫ વડે ભાગતાં દરેક વખતે ૨ વધે.

૨	૧૫,	૨૦,	૩૦,	૩૫
૩	૧૫,	૧૦,	૧૫,	૩૫
૫	૫,	૧૦,	૫,	૩૫
	૧,	૨,	૧,	૭

૨ × ૩ × ૫ × ૨ × ૭ = ૪૨૦. ૪૨૦ એવી રકમ છે કે જેને આપેલી રકમો વડે ભાગીએ તો કાંઈ વધે નહિ પણ આપણે તો દરેક વખતે ૨ વધે એવી રકમ જોઈએ છે. માટે ૪૨૦ + ૨ = ૪૨૨. જવાબ.

વિશેષ સંખ્યાનો લઘુતમ કહાડવો હોય તો આપેલી સંખ્યાઓને એકજ રૂપમાં લાવવી અને તેનો લઘુતમ કહાડવો એટલે જે આવે તે તેજ રૂપમાં જવાબ.

દા ૮. ૧ શિ. ૩ પે., ૨ શિ. ૧૧ પે. અને ૩ શિ. ૬ પે નો લઘુતમ કહાડો.

૧ શિ. ૩ પે. = ૧૫ પે.; ૨ શિ. ૧૧ પે. = ૩૫ પે; ૩ શિ. ૬ પે. = ૪૨ પે.

૩	૧૫,	૩૫,	૪૨
૫	૫,	૩૫,	૧૪
૭	૧,	૭,	૧૪
	૧,	૧,	૨

૩ × ૫ × ૭ × ૨ = ૨૧૦

૨૧૦ પેન્સ = ૧૭ શિ. ૬ પે.

જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. કયી સખ્યાઓને ૫થી ભાગીએ તો શેષ વધે નહિ.

૨. કયી સંખ્યાઓને ૫ અને ૩થી ભાગીએ તો શેષ વધે નહિ.

૩. ૭ના અનુક્રમે પાંચ ભાજ્ય બોલી જાઓ.

૪ ૭ અને ૫ના અનુક્રમે પાંચ સામાન્ય ભાજ્યો બોલી જાઓ.

૫. ૧૨ અને ૧૫ના ત્રણ સાધારણ ભાજ્ય બોલી જાઓ.

૬. ૮ અને ૧૨થી વગર શેષે ભાગી શકાય એવી નાનામા નાની સખ્યા કહો.

૭ ૪ અને ૬ને લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહો. ૬ અને ૮નો કેટલો ?

૮. ૬ અને ૩થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૧ શેષ વધે એવી નાનામાં નાની સખ્યા કહો

૯. ૬ અને ૯થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કહો.

૧૦. ૪, ૬, ૮નો અને ૧, ૨, ૩, ૪નો લઘુતમ મ્હોડેથી કહો.

મનોયત્ન ૧૯.

નીચેની સખ્યાઓના લઘુતમ કાઢો.

(૧) ૨૪, ૩૨, ૩૮. (૨) ૫૧, ૬૮, ૧૭૦.
(૩) ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૬૦. (૪) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬.
(૫) ૯, ૧૨, ૭૨, ૩૬, ૧૪૪. (૬) ૧૦, ૧૫, ૩૦, ૩૨, ૩૬.
(૭) ૧૪, ૭૨, ૩૬, ૬૩, (૮) ૪૫, ૬૩, ૫૬, ૭૫, ૧૯૬.
(૯) ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦.
(૧૦) ૧૨, ૨૦, ૨૪, ૫૪, ૮૧, ૬૩, ૨૮.

(૧૧) એવી નાનામાં નાની સખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૪, ૩૨, ૬૪ અને ૧૨૮ વડે ભાગતાં કાંઈ વધે નહિ

(૧૨) નાનામાં નાની એવી કયી સખ્યા છે કે જેને ૭, ૧૨, ૧૫, અને ૨૪ વડે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે?

(૧૩) ૧ રૂા. ૯ આ. અને ૨ રૂા. ૧૩ આનો લઘુતમ કહાડો.

(૧૪) એવી ઓછામાં ઓછી કયી રકમ છે કે જે પાઉન્ડ, ગીની અને ક્રાઉન દરેક સિક્કા વડે બરોબર આપી શકાય?

(૧૫) બે રકમનો ગુણાકાર ૩૦૪૩૧૭ છે અને તે રકમનો દૃઢભાજક ૫૧ છે; તો તેજ બે રકમનો લઘુતમ કહાડો.

પરચુરણ દાખલા (૨).

(૧) ૨૩, ૪૯, ૬૩, એ રકમોમાં અવિભાજ્ય સખ્યા કયી છે?

(૨) ૧૦૩૫૩ અને ૧૪૮૭૭નો દૃઢભાજક કાઢો.

(૩) ૬ મણ ૭ શેર ૧ અધોળ અને ૫ મણ ૩ શેર ૧ અધોળના સરવાળામાં શું ઉમેરીએ તો ૧૫ મણ થાય?

(૪) એક કોથળીમાંની રકમના ૧૮ સરખા ભાગ પાડ્યા તો દરેક ભાગમાં રૂા. ૪–૮–૩ આવ્યા અને રૂા ૨–૭–૬ વધ્યા; ત્યારે તે કોથળીમાં શું નાણું હતું?

(૫) એક માણસને મહિને રૂા ૧૨૫નો પગાર મળે છે અને તેને મહિને રૂા. ૮૧–૩–૭ ખર્ચ થાય છે; ત્યારે ૧ વર્ષમા શું બચાવશે?

(૬) ૧૯૦૧ના જનેવારીની ૧લી તારીખથી ૧૯૦૧ના જુલાઈ મહિનાની ૩૧મી તારીખ સુધીમાં કેટલા દિવસ થાય?

(૭) ૫૩૫૯૯ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

(૮) સુરતથી મુંબઈ જવાને માટે ૩૨ ટીકીટ કરાવી અને તેના ૬૨ રૂપિયા આપ્યા; ત્યારે દરેક ટીકીટનું શું બેહું હશે?

(૯) ૧૫૨૨૦૭ એને કયી રકમે ગુણીએ તો આઠ એકડાની બનેલી રકમ આવે ?

(૧૦) ૪૫૨ ઘડી ૪૮ પળ, એને અંગ્રેજી વખતમાં લાવો.

(૧૧) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૨૦૧ અને ૬૭૧ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૬ અને ૮ વધે

(૧૨) એક સોવરીનના ૧૫ રૂા. લેખે ૮૫ ગીનીની કીંમત કાઢો

(૧૩) ૫ આના ૨ પૈએ ગજ લેખે ૩૪૦ ગજ કપડું લીધુ અને ૬ આના ૩ પૈએ ગજ લેખે વેચી નાખ્યું; તો નફો શુ થયો હશે ?

(૧૪) ૨૨૯૯૦ ચોરસ વારના એકર વગેરે કરો

(૧૫) એક માણસ એક વર્ષમાં ૭૩૦૦ રૂપીઆ ખર્ચે છે, ત્યારે વર્ષના દિવસ ૩૬૫ હોય તો તેનો દરરોજનો ખર્ચ કેટલો ?

(૧૬) ૭૭, ૩૫, ૧૬૫ અને ૧૦૮૯નો લઘુતમ કાઢો.

(૧૭) ૧૨૬૦, ૧૦૫૮૪, અને ૪૦૪૨૫ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી દૃઢભાજક કાઢો.

(૧૮) ૧ આઉંસ ૫ પેનીવેટ ૫ ગ્રેઇન વજનના ગ્રેઇન કરો; અને ૧૧ની ભાગો.

(૧૯) એક માણસે સોનાની ૧૫ કંઠીઓ સરખા વજનની કરાવી તેનુ સામટુ તોલ ૩૭૩ તોલા ૪ વાલ થયુ તો એક કંઠીનુ વજન કટલું ?

(૨૦) એક માણસ ૧૯ રીમ કાગળ રૂા ૪૬–૧૨ આને લાવ્યો અને તેને ગાડાની મજુરીના ૧૨ આના બેઠા; ત્યારે તેને એક તાવની કીમત શુ પડી ?

(૨૧) એક ગાડીના આગલા પૈડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ છે અને પાછલાનો ૧૧ ફુટ છે; તો એક માઇલની મુસાફરી કરવામા આગલુ પૈડું કેટલા આટા વધારે ફરશે ?

(૨૨) પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ દર સેકન્ડે ૧૦૧૧૭૩ ફીટ ચાલે છે; ત્યારે તે દર સેકન્ડે કેટલા માઇલ ચાલતી હશે ?

(૨૩) એક ડબ્બામા અનાજની ૧૦૦ ગુણો ભરેલી છે દરેક ગુણનું વજન ૬ પા. ૧૧ આ.નું છે અને દરેક ગુણમાં ૮૫ પા. અનાજ છે. એકંદર વજન કેટલું છે તે ટન હં પા માં શોધી કાઢો.

(૨૪) ૫ હાથ ૬ મુઠ્ઠીનો એક વાંસ હોય તો ૪૦૦૦ વાંસ ભરીએ ત્યારે કેટલા ગાઉ થાય ?

(૨૫) એક પૈડું ૧૭ માઇલ ૫ ફર્લોંગ જવામાં ૧૬૯૨૦ આંટા ફરે છે, ત્યારે તે પૈડાનો ઘેરાવો કેટલો ?

(૨૬) રૂા. ૩–૯–૪ પૈ અને રૂા. ૭–૯–૧૦ પૈનો લઘુતમ કહાડો.

(૨૭) એક ડગલામાં ૨ વાર ને ૧૦ ઇંચ કપડું જાય છે તો ૩૧ વાર ૨ ફુટ અને ૮ ઇંચ કપડામાંથી કેટલા ડગલા થશે ?

(૨૮) ૨૯ તોલા ૧ માસા સોનામાંથી સરખા વજનના ૮ અછોડા કરવા છે, તો દરેક અછોડામા કેટલું સોનું જાય ?

(૨૯) પેરીસમાં ૧ મોતીની લડીના ૫૨૫ પા. ૧૦ શિ ૬ પે ઉપજ્યા; તો રૂપીઆના ૧ શિ ૪ પે લેખે મુંબઈના ઝવેરીને શુ મળશે ?

(૩૦) ચાંદીની ઢાળકીઓનું વજન ૫૭ પાઉન્ડ ૧૦ ઔંસ ૭ પેનીવેટ ૧૨ ગ્રેઇન છે; તો તે ચાદીમાથી ૧૦ ઔ. ૧૦ પે ૧૦ ગ્રે. વજનની કેટલી રકાબી બનશે ?

અપૂર્ણાંક.

એક, બે, પાંચ, પચીસ વગેરે આખી સંખ્યા છે. એક જમરૂખ, પાંચ કેરી, આઠ રૂપીઆ વગેરે આખી સખ્યા બતાવે છે અને તેને પૂર્ણાંક (પૂર્ણ = પુરો; અંક = આંકડો) કહે છે.

એક જમરૂખના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાંની એક ફાડ આખા જમરૂખનો ચોથો ભાગ છે, બે ફાડ આખા જમરૂખનો અર્ધો ભાગ છે, ત્રણ ફાડ આખા જમરૂખનો પોણો ભાગ છે, અને ચાર ફાડ લઈએ તો આખું જમરૂખ થાય છે.

એક રૂપીઆના સોળ સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક આનાની બરોબર છે. એક આનો આખા રૂપીઆનો સોળમો ભાગ છે, બે આના આખા રૂપીઆનો આઠમો ભાગ છે, ચાર આના અથવા એક પાવલી આખા રૂપીઆનો ચોથો ભાગ છે, આઠ આના અથવા બે પાવલી આખા રૂપીઆનો અર્ધો ભાગ છે, બાર આના અથવા ત્રણ પાવલી આખા રૂપીઆનો પોણો ભાગ છે અને સોળ આના મળીને એક રૂપીઓ થાય છે.

જમરૂખની એક અથવા વધારે ફાડ આખા જમરૂખના ભાગ છે માટે તે ભાગ દર્શાવનારી સંખ્યા એક કરતાં ઓછી અને તેને અધુરો આંકડો એટલે અપૂર્ણાંક (અ = નહિ; પૂર્ણ = પુરો; અંક = આંકડો) કહે છે.

એક કેરીના દશ ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ દર્શાવનારી સંખ્યા આખી કેરીનો અપૂર્ણાંક કહેવાય. એક અથવા વધારે આના આખા રૂપીઆના ભાગ છે માટે તે, રૂપીઆના અપૂર્ણાંક કહેવાય. વળી એક આનાના બાર સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ એક પૈની બરાબર છે; માટે એક

અથવા વધારે પૈ આનાના અપૂર્ણાંક છે. એક શેરના સોળ સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક અધોળ કહેવાય છે. બે અધોળ મળીને નવટાંક થાય છે. બે નવટાંક મળીને પાશેર થાય છે માટે એક અધોળ, એક નવટાંક, પાશેર, અર્ધો શેર, વગેરે એક શેરના અપૂર્ણાંક છે. વળી એક શેર, બશેર, પાંચ શેર, દશ શેર વગેરે એક મણના અપૂર્ણાંક છે. એક મણ પાંચ મણ વગેરે એક ખાંડીના તેમજ એક ગાલ્લી વગેરેના અપૂર્ણાંક છે.

શિક્ષકે આવા અનેક દાખલાઓ આપીને પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટપણે સમજાવવો.

એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ આખી વસ્તુનો ચોથો ભાગ અથવા પા ભાગ કહે છે અને તે ૦। આમ એટલે એક મીંડું લખીને તેની સાથે એક ઉભી લીટી કાઢીને દર્શાવવામાં આવે છે. આ ઉભી લીટીને પાણુ કહે છે. બે સરખા ભાગ મળીને આખી વસ્તુનો અર્ધો ભાગ થાય છે અને તે ૦॥ આમ એટલે એક મીંડું લખીને તેની સાથે બે ઉભી લીટી અથવા બે પાણો લખીને દર્શાવવામાં આવે છે. ત્રણ સરખા ભાગ મળીને આખી વસ્તુનો પોણો ભાગ થાય છે અને ૦।॥ આમ એટલે મીંડું લખીને તેની સાથે ત્રણ ઉભી લીટી એટલે ત્રણ પાણો લખીને દર્શાવવામા આવે છે

વળી, એક વસ્તુના સોળ સરખા ભાગ પાડવામાં આવે તો તે દરેક ભાગ આખી વસ્તુનો સોળમો ભાગ છે અને તેને આનો કહે છે. એક ભાગ ૦)~ આમ એટલે એક મીંડુ લખીને તેની સાથે ઓળાગો કાઢીને એક આડી લીટી કાઢીને દર્શાવવામાં આવે છે. બે ભાગ ૦)=થી એટલે મીંડું લખીને તેની સાથે ઓળાગો કાઢીને બે આડી લીટી કાઢીને, ત્રણ ભાગ ૦)≡ થી મીંડા સાથે ઓળાગો કાઢીને ત્રણ આડી લીટીથી દર્શાવી શકાય છે ચાર આડી લીટી મળીને એક ઉભી લીટી થાય છે માટે ચાર ભાગ ૦।થી, પાંચ ભાગ ૦।~થી, છ ભાગ ૦।=થી, સાત ભાગ ૦।≡થી, આઠ ભાગ ૦॥થી, નવ ભાગ ૦॥~થી, દશ ભાગ ૦॥=થી, અગીઆર ભાગ ૦॥≡થી, બાર ભાગ ૦।॥થી, તેર ભાગ ૦।॥~થી, ચૌદ ભાગ ૦।॥=થી, અને પંદર ભાગ ૦।॥≡થી દર્શાવાય છે.

એક વસ્તુના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ ૦)૦। આમ એટલે મીડુ કાઢીને (ઓગ્ગાયો) તેની સાથે આવુ મીડું લખીને એક ઉભી લીટી અથવા પાણુ કાઢવાથી બતાવી શકાય છે. બે ભાગ ૦)૦॥ આમ અને ત્રણ ભાગ ૦)૦॥।થી બતાવાય છે. આવી ચાર ઉભી લીટી મળીને એક આનો થાય છે, અને તે એક આડી લીટીથી બતાવી શકાય છે. સાત સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)–॥।, દશ સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)=॥, પદર સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)≡॥।, અઢાર સરખા ભાગ બતાવવામાં ૦। ૦॥, ૨૪ સરખા ભાગ બતાવવાને ૦।=, ૩૪ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦॥૦॥, ૪૫ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦॥≡।, ૫૫ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦॥।–॥। વગેરે લખવુ.

વળી એક આખી વસ્તુ અને તેના પા ભાગને સવા (સવા = સપા = સ + પા = પા સાથે) કહે છે. એટલે તે ૧। આમ એટલે ૧ પૂર્ણાંક સાથે પા અપૂર્ણાંકની એક પાણુ લખવામા આવે છે. ત્રણ આખી વસ્તુ અને અર્ધાને સાડા (સાડા = સ + અર્ધા = અર્ધા સાથે) ત્રણ કહે છે અને તે ૩॥ આમ એટલે ૩ પૂર્ણાંકની સાથે અર્ધા અપૂર્ણાંકની બે પાણો લખીને દર્શાવવામાં આવે છે. ૮ આખી વસ્તુ અને પોણી વસ્તુને પોણા નવ (પોણો = પા + ઉણો = પા ઓછો. પોણાનવ = નવમાં પા ઓછો) કહે છે. અને તે ૮॥। આમ લખીને ૮ પૂર્ણાંક સાથે પોણા અપૂર્ણાંકની ત્રણ પાણો લખીને બતાવવામા આવે છે વગેરે.

સવા રૂપીઓ બે આના રૂ. ૧।=થી. અઢી શેર નવટાંક ૨॥=થી, પોણા ચાર રૂપીઆ સાડા ત્રણ આના રૂ. ૩॥।≡॥થી દર્શાવી શકાય છે

આવી રીતે જે અપૂર્ણાંકો આણો તથા પાણોથી દર્શાવી શકાય છે તેને **આણપાણના અપૂર્ણાંક** કહે છે.

આખી વસ્તુના ચોથા, સોળમા કે ચોસઠમા ભાગ આણપાણથી દર્શાવી શકાય છે.

એક કેરીના ચાર સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ ૦। આમ બતાવવામાં આવે છે. પણ તે બીજી રીતે $\frac{૧}{૪}$ આમ બતાવવામાં આવે છે. બે ભાગ ૦॥ અથવા $\frac{૨}{૪}$થી, ત્રણ ભાગ ૦॥। અથવા $\frac{૩}{૪}$થી બતાવવામાં આવે છે. વળી એક રૂપીઓ આઠ માણસોમા સરખે ભાગે વ્હેચી આપવામાં

આવે તો દરેક માણસને આખા રૂપીઆનો આઠમો ભાગ મળે છે અને તે અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૮}$થી, બે માણસના ભાગ $\frac{૨}{૮}$થી, ત્રણ માણસોના ભાગ $\frac{૩}{૮}$થી, પાંચ માણસના $\frac{૫}{૮}$થી, સાત માણસોના ભાગ $\frac{૭}{૮}$થી બતાવવામાં આવે છે. એટલે આ અપૂર્ણાંકો બે આંકડાથી બતાવવામા આવે છે. અને તે બે આંકડાની વચ્ચે એક આડી લીટી દોરવામા આવે છે. વસ્તુના જેટલા સરખા ભાગ પડયા હોય તે ભાગ દર્શાવનારો આકડો લીટીની નીચે અને અમુક અપૂર્ણાંકમાં જેટલા સરખા ભાગ લીધા હોય તે ભાગ દર્શાવનારો આકડો લીટીની ઉપર લખવામા આવે છે. લીટીની નીચેના આંકડાને **છેદ** અને ઉપરના આકડાને **અંશ** કહે છે.

કોઈ પણ વસ્તુ અથવા સખ્યાના કેટલા સરખા ભાગ પાડવામાં આવ્યા છે તે છેદથી એટલે લીટીની નીચેની સખ્યા ઉપરથી માલમ પડે છે કોઈ પણ વસ્તુના જેટલા સરખા ભાગ પાડયા હોય તેમાના કેટલા ભાગ અમુક અપૂર્ણાંકમાં છે, તે અશથી એટલે લીટીની ઉપરની સખ્યાથી દર્શાવવામા આવે છે.

એક રૂપીઆના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીને તેમાથી ત્રણ ભાગ લઈએ તો તે અપૂર્ણાંક $\frac{૩}{૬૪}$ એમ લખવામાં આવે છે અને "ત્રણ ચોસઠાશ" એમ વાચવામાં આવે છે. એક વસ્તુના ૨૧ સરખા ભાગ પાડીને તેમાથી ૫ ભાગ લેવામાં આવે તો તેને $\frac{૫}{૨૧}$ એમ લખવામાં આવે છે અને "પાચ એકવીસાંશ" એમ વાચવામાં આવે છે. ઉપલી બે અપર્ણાંકની સખ્યામા ૨ અને ૫ એ અશ કહેવાય છે અને ૬૪ તથા ૨૧ ને છેદ કહેવામા આવે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અશની સંખ્યાને છેદની સખ્યાથી ભાગતાં જે ભાગાકાર આવે તે અપૂર્ણાંક કહેવાય અને અશ એ ભાજ્યની સખ્યા છે અને છેદ એ ભાજકની સખ્યા છે.

ત્રણ રૂપીઆ બે માણસો વચ્ચે વહેચીએ તો દરેકને ભાગે $\frac{૩}{૨}$ અથવા ૧$\frac{૧}{૨}$ એટલે દોઢ રૂા. આવે. બે રૂપીઆ ત્રણ માણસો વચ્ચે વ્હેચીએ તો દરેકને ભાગે $\frac{૨}{૩}$ એટલે બે તૃતીયાશ રૂપીઓ આવે. પાંચ કેરી ચાર માણસો વચ્ચે વહેંચીઅ તો દરેકને ભાગે $\frac{૫}{૪}$ અથવા ૧$\frac{૧}{૪}$ એટલે સવા કેરી આવે.

જે અપૂર્ણાંક આવી રીતે બતાવવામાં આવે છે તેને સાદા અથવા વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહે છે.

નોંધ.—આ અપૂર્ણાંકને વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહે છે ખરા પણ હિંદુસ્તાનમાં વહેવારમા આવતા અપૂર્ણાક તો આણપાણના અપૂર્ણાંકજ છે. એટલે આપણા દેશ માટે તો આણપાણના અપૂર્ણાંકજ ખરૂ જોતાં વ્યવહારી અપૂર્ણાક કહી શકાય.

વળી જે અપૂર્ણાકમા છેદ ૧૦ અથવા ૧૦ ના કોઈ ભાજ્ય હોય છે તેને દશાંશ અપૂર્ણાક કહે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અપૂર્ણાંકના ત્રણ વર્ગ પડે છે (૧) આણપાણના અપૂર્ણાક, (૨) વ્યવહારી અથવા સાદા અપૂર્ણાક અને (૩) દશાશ અપૂર્ણાક

વિવિધ પરિમાણોની સંખ્યા પણ ખરૂં જોતાં અપૂર્ણાંકજ છે. આના. પૈ એ રૂપીઆના અપૂર્ણાક કહેવાય, શિલીંગ, પેન્સ એ પાઉન્ડના અપૂર્ણાક કહેવાયા, રત્તી, વાલ, ગદિયાણો એ તોલાના અપૂર્ણાક કહેવાય. એટલે સઘળા ઉતરતા નામના પરિમાણો અપૂર્ણાક કહેવાય. પણ જ્યાં સુધી તે સઘળા પરિમાણો આપણે જુદા જુદા માંડીએ છીએ, ત્યા સુધી તેને આપણે અપૂર્ણાક કહેતા નથી. ૧ પા. ૧૦ શિ. ને બદલે ૧॥ અથવા ૧$\frac{૧}{૨}$ પાઉન્ડ માંડીએ તો તે અપૂર્ણાક કહેવાય. ૨ તો. ૧ ગ એટલે ૨॥ તો એ અપૂર્ણાક કહેવાય. ૩ મ. ૧૦ શેર એટલે ૩। મણ. આ પણ અપૂર્ણાક કહેવાય વગેરે

આણપાણના અપૂર્ણાંક.

ઉપર સમજુત આપી છે તે ઉપરથી સમજાશે કે પા અથવા ચોથો એટલે $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ઉભી પાણ (૦।)થી, પાનો પા અથવા સોળમો એટલે $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ આડી પાણ (૦)-,થી, પાના પાનો પા ભાગ અથવા ચોસઠમો એટલે $\frac{૧}{૬૪}$ ભાગ ૦) પછી ઉભી પાણ (૦)૦।)થી બતાવવામા આવે છે. ચોથા ભાગની અથવા ચતુર્થાંશની પાણ નહિ હોય તો ૦) આમ મીંડા સાથે ઓલાગો લખવામાં આવે છે. જો પૂર્ણાંક કહ્યા હોય તો મીંડાને ઠેકાણે પૂર્ણાંકનો આંકડો લખવામાં આવે છે. આણપાણના અપૂર્ણાક લખવાની રીત નીચેના થોડાક દાખલા ઉપરથી સમજાશે.

૧/૪ અથવા પા = ૦।.
૧/૨ અથવા અર્ધો = ૦॥.
૩/૪ અથવા પોણો = ૦।॥.
૪/૪ અથવા એક = ૧.
૧/૧૬ અથવા પાનો પા = ૦)~.
૨/૧૬ અથવા અર્ધાનો પા. = ૦)≈.
૩/૧૬ અથવા પોણાનો પા = ૦)≋.
૪/૧૬ અથવા એકનો પા = ૦।.
૧/૬૪ અથવા પાનો ૧૬મો ભાગ=૦)૦।.
૨/૬૪ અથવાઅર્ધાનો ૧૬મોભાગ=૦)૦॥.
૩/૬૪ અથવા પોણાનો૧૬મોભાગ=૦)૦॥।.
૪/૬૪ અથવા એકનો ૧૬મોભાગ=૦)~.

વિવિધ પરિમાણોને આણપાણમાં લખવાની તથા વાંચવાની રીત.

પૂર્ણાંકની સાથે ચોથા ભાગ આવ્યા હોય તો પૂર્ણાંકની સખ્યા લખીને તેની સાથે દરેક ચોથા ભાગની એક પાણ લખવી એટલે પાની એક પાણ, અર્ધાની બે પાણ અને પોણાની ત્રણ પાણ લખવી. પૂર્ણાંક નહિ હોય તો પૂર્ણાંકના ભાગનું મીડુ મૂકવુ. એક પૂર્ણાંકની જોડે પા હોય તો તે ૧। એમ લખાય છે અને સવા વચાય છે. એક પૂર્ણાંક જોડે અર્ધો હોય તો તે ૧॥ એમ લખાય છે અને 'દોઢ' વચાય છે, એક પૂર્ણાંકની જોડે પોણો હોય તો ૧।॥ એમ લખાય છે અને 'પોણાબે' એમ વચાય છે. એક કરતાં વધારે પૂર્ણાંકની સાથે પા હોય તો તે પૂર્ણાંક લખીને એક પાણ લખવી અને વાંચવામાં 'સવા'ની સાથે તે પૂર્ણાંક બોલવો, જેમકે, ૨। સવાબે, ૩। સવાત્રણ, ૪। સવાચાર, ૧૫। સવાપદર, ૨૧। સવાએકવીસ વગેરે. બે પૂર્ણાંકની સાથે અર્ધો બતાવવો હોય તો ૨ની જોડે બે પાણ લખવી (૨॥) અને તે "અઢી" એમ વચાય છે બે કરતાં વધારે પૂર્ણાંકની જોડે અર્ધો હોય તો તે પૂર્ણાંકની જોડે બે પાણ લખવી અને વાચવામા 'સાડા' ની જોડે તે પૂર્ણાંક બોલવો જેમકે ૩॥ સાડાત્રણ, ૪॥ સાડાચાર, ૫॥ સાડાપાચ, ૧૦॥ સાડાદસ, ૧૩॥ સાડાતર, ૧૭॥ સાડાસત્તર, ૪૭॥ સાડીસુડતાળીસ, ૧૨૫॥ એકસો-સાડીપચીસ વગેરે.

કોઈ પૂર્ણાંક જોડે પોણો હોય તો તે પૂર્ણાંકની સાથે ત્રણ પાણ લખવામા આવે છે અને વાંચવામાં 'પોણા'ની સાથે તે પછીનો પૂર્ણાંક બોલવો, જેમકે ૧।॥ પોણાબે, ૨।॥ પોણાત્રણ, ૬।॥ પોણાંસાત, ૮।॥ પોણાનવ, ૫૧।॥ પોણીબાવન, ૧૦૭।॥ એકસોપોણાઆઠ વગેરે.

સોળમો ભાગ બતાવવાને આના જેવી આડી લીટી મુકવામાં આવે છે અને ચોથો ભાગ નહિ હોય તો પૂર્ણાંકની જોડે પાણને ઠેકાણે ઓલાયો મુકવો. જેમકે રૂ. ૪l=, ૫)≡l વગેરે.

વિવિધ પરિમાણોને આણપાણના અપૂર્ણાંકમાં દર્શાવવા હોય તો ચઢતામાં ચઢતા પરિમાણોની રકમ પહેલી માંડવી અને પછી ઉતરતી રકમો માંડવી. કોઈ પરિમાણ નહિ કહ્યું હોય તો તેની જગ્યા ખાલી બતાવવાને ૦ મુકવું, ને જ્યાં પાણો નહિ આવતી હોય ત્યા ઓલાયા કાઢવા. ગુંચવણ ન થાય તે માટે પહેલા પરિમાણની રકમ આગળ તે પરિમાણનું નામ લખવુ અથવા દરેક પરિમાણ જોડે તેનું નામ એક લીટીમાં લખવું અથવા બધા પરિમાણોનાં નામ ટુંકામાં લખીને એક લીટીમાં લખીને દરેક નામની નીચે તે નામના પરિમાણની રકમ લખવી.

દા. ૧. ૫ રૂ ૧૪ આ. ૩ પૈને આણપાણના અપૂર્ણાંકમાં લખો અને વાંચો.

એક રૂપીઆ સોળ આના છે અને ૧૪ આ. માંથી રૂ. ૦lll નીકળે તે રૂ જોડે લખતાં રૂ ૫lll થાય. એક આનાની પૈ બાર છે માટે ૩ પૈના ૦l આના થાય અને ૧૪ આનામાથી બે આના વધ્યા તેની જોડે ૦l લખતાં =l આનાથાય અટલે રકમ નીચે મુજબ લખાય.

રૂ. ૫lll=l પોણા છ રૂપીઆ સવા બે આના.

દા. ૨. ૫ કળસી ૭ મણ ૨૩ શેર ૫ નવટાંકને આણપાણના અપૂર્ણાંકમાં લખો.

ક. ૫l૩ll૩ll=અથવા
૫l ક. ૩ll મ. ૩ll=શેર
અથવા ક. મ. શે.
૫l ૩ll ૩ll=

૧૬ મણની કળશી થાય છે માટે ૪ મણની ૦l કેળશી થાય તે ૫ કળશીની સાથે લેતાં ૫l ક. થાય. શેરમાંથી અર્ધો મણ થાય અને સાત મણમાંના ૩ મણ બાકી છે તે સાથે ૩ll મણ થાય.

એક શેરના આઠ નવટાંક છે માટે ૫ નવટાકથી અર્ધો શેર નીકળે છે તે ૨૩ શેરમાંના બાકી રહેલા ૩ શેર જોડે લેતાં ૩ll શેર થાય અને એક નવટાંક રહે તેની બે આની મુકી.

દા. ૩. ૪ ગ. ૧૦ વા. ૨ રત્તીને આણુપાણુના અપૂર્ણાંકમાં લખો અને વાંચો.

બે ગદીઆણાનો એક તોલો થાય છે માટે ૪ ગ.ના ૨ તો. થાય. એક ગદીઆણાના ૧૬ વાલ છે માટે ૧૦ વા. માંથી અર્ધો ગ થાય છે અને બે વાલ વધે છે. એક વાલની ૩ રત્તી છે માટે ૨ રત્તીમાથી ૦॥ વાલ નીકળે છે અને ૦॥ રત્તી વધે છે માટે એ રકમ નીચે મુજબ લખાય તથા વંચાય.

૨ તો. ૦॥ ગ. ૨॥ વા. ૦॥ રત્તી. બે તોલા અર્ધો ગદીઆણો અઢી વાલ અર્ધી રત્તી.

દા. ૪. ૩॥ ખાં. ૭॥ મ. ૬। શેરને વિવિધ પરિમાણમાં લખો.

એક ખાંડીના ૨૦ મ. છે માટે ૦॥ ખાડીના ૧૦ મણ થાય એટલે બધુ મળીને ૧૭॥ મણ થયા. એક મણના શેર ૪૦ છે, માટે ૦॥ મણના ૩૦ શેર થાય તેમાં ૬। શેર ઉમેરીએ તો ૩૬। શેર થાય. એક શેરના ૧૬ અધોળ છે માટે ૦। શેરના ૪ અધોળ થાય એટલે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય

ખાંડી.	મ.	અ
૩	૧૭	૪

દા. ૫ રૂ। ૧૫=॥ ને વિવિધ પરિમાણમાં લખો.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય માટે રૂ. ૦॥ ના બાર આના થાય. એક આનાની પૈ બાર માટે ૦॥ આનાની નવ પૈ થાય માટે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

રૂ।	આ	પૈ.
૧૫	૧૪	૯

દા. ૬. ૨। તો. ૦। ગ ૩॥ વા. ૦॥ રત્તીને વિવિધ પરિમાણમાં લખો.

એક તોલાના બે ગદીઆણા છે માટે ૦। તો.ના ૦॥ ગ. થાય તેમાં ૦। ગ. ઉમેરીએ તો ૦॥ ગ. થાય. એક ગદીઆણાના ૧૫॥ વા. માટે ૦॥ ગ. ના ૧૨ વા. થાય તેમાં ૩॥ વા. ઉમેરીએ તો ૧૬ વા. થાય તેમાં વાલની ૩ રત્તી છે. માટે ૦॥ વા. ની ૧॥ રત્તી થાય તેમાં ૦॥ રત્તી ઉમેરીએ તો ૨। રત્તી થાય. એક રત્તી ૬ ચોખાભાર બરોબર છે માટે ૦। રત્તી ૧॥ ચોખાભાર બરોબર થાય છે. એટલે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

તો.	ગ.	વા.	ર.	ચો. ભા.
૨	૦	૧૫	૨	૧॥

નોંધ:—આવા અનેક ઉલટાસુલટી દાખલા લઈને આણપાણના અપૂર્ણાંક કેમ લખાય તથા વચાય તે શિક્ષકે વિદ્યાર્થીના મગજ પર સારી રીતે ઠસાવવું.

મનોયત્ન ૨૦.

નીચેના દાખલા આણપાણની રીતે લખો.

(૧) ૪ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પૈ. (૨) ૭ રૂ. ૬ આ. ૯ પૈ.

(૩) ૩ ખાંડી ૭ મ. ૧૨ શેર ૩ અધોળ.

(૪) ૩૮ ગજ ૧૬ તસુ. (૫) ૭ ગદીઆણા **૧૨** વાલ ૨ રત્તી.

(૬) ૧૭ ગાલ્લી ૨૧ મ ૩૬ શેર ૫ નવટાક.

નીચેના દાખલા (પરિમાણો) આણપાણની રીતે અને વિવિધ અપૂર્ણાંકની રીતે લખો.

(૭) સાડા ચાર રૂપીઆ સવા બે આના.

(૮) પોણા સોળ રૂપીઆ સાડા ચાર આના.

(૯) સાડી એકત્રીસ તોલા પા ગદીઆણો અઢી વાલ.

(૧૦) સવા પીસ્તાલીસ ગાલ્લી સાડા ચાર મણ સવા પાંચ શેર એક અધોળ

(૧૧) એકસો પોણા પાંચ વીઘાં સવા ત્રણ વસા.

(૧૨) પોણી બેતાલીસ ગાલ્લી સાડા ચાર મણ પાચ શેર એક અધોળ.

નીચેના પરિમાણો વાંચો અને વિવિધ અપૂર્ણાંકની રીતં લખો.

(૧૩) રૂ. ૨૦૭॥=॥. (૧૪) રૂ ૯૬૭॥≈॥.

(૧૫) ખાં. ૪૬॥૨॥૧. (૧૬) ખાં. ૧૮॥૩।૪॥≈.

(૧૭) ગજ ૬૪૬।૨॥. (૧૮) તો. ૨૭।૦।૩॥૮॥.

(૧૯) દિ. ૩૭।૫॥ ઘડી. (૨૦) ગાલ્લી ૧૬॥૬।૫॥~.

આણપાણના સરવાળા.

સાદા સરવાળાની અને વિવિધ પરિમાણોના સરવાળાની રીત ઉપર જણાવી ગયા છીએ તે મુજબ એકજ જાતના અને નામના પરિમાણના અંકો તથા પાણો એકની નીચે એક માંડવા અને પછી સરવાળો કરવો.

સરવાળો કરવામાં એટલી વાત ધ્યાનમાં રાખવી કે ચાર ઉભી પાણે એક થાય છે અને ચાર આડી પાણ અથવા આનાએ એક ઉભી પાણ થાય છે. માટે ઉભી કે આડી પાણોનો જે સરવાળો આવે તેને ચારે ભાગવા અને જે ભાગ આવે તે ધ્યાનમા લઈને ચઢતા અક કે પાણમાં તે મેળવવો.

જ્યાં વિવિધ પરિમાણોના ભાગો ચોથા ભાગને આધારે નહિ પાડવામા આવ્યા હોય ત્યા ઉતરતા નામના જેટલા પરિમાણથી એકમ ચઢતા નામનું પરિમાણ થતુ હોય તે સખ્યા દર ચોથા ભાગે ચઢતા નામના અક સાથે એક પાણ લખવી, જેમકે એક ખાંડીના ૨૦ મણ છે માટે દર પાચ મણે એક પાણ ગણવી એટલે પાચ મણની એક પાણ દશ મણની બે પાણ અને પદર મણની ત્રણ પાણ લખવી. '૧પા મ. = ખા. ૦ાા ૦ા. ૧૨ાા મ. = ખાં. ૦ાા ૨ાા વગેરે. એક મણના શેર ૪૦ છે માટે ૪૦ના ચોથા ભાગ ૧૦ શેરે એક પાણ લખવી, ૨૦ શેરે બે પાણ, ૩૦ શેરે ત્રણ પાણ જેમકે—૧પા શેર = મણ ૦ા પા, ૨૨ાા શેર = મણ ૦ાા ૨ાાને ૩૬ાાા શેર = મણ ૦ાાા ૬ાાા વગેરે.

દા. ૧.	૪૩ાા≈ા
	૨૬ા ૦ાા
	૯)≋ા
	૩પાાા≈ાાા
	૧૯ા ૦ાા
	૧૨૯ાા~ા

છેલ્લી ઉભી પાણોનો સરવાળો ૯ થયો તેમાની આઠ પાણે બે આડી પાણ થઈ અને એક ઉભી પાણ વધી તે લીટી નીચે મુકી. હવે આડી પાણોનો સરવાળો ૭ આવ્યો અને ઉભી પાણોમાંથી ૨ આડી પાણો આવે છે તે તેમાં ઉમેરતાં ૯ આડી પાણ થાય છે તેમાંથી પાછી બે ઉભી પાણ આવે છે અને એક આડી પાણ રહે છે તે લીટી નીચે આડી પાણની નીચે મુકી. હવે ઉભી પાણોનો સરવાળો આઠ થાય છે તેમાં આડી પાણોના સરવાળામાંથી બે વધ્યા છે તે ઉમેરતા ૧૦ ઉભી પાણ થાય છે તેમાથી ૨ પૂર્ણાંક નીકળે છે અને બે ઉભી પાણો રહી તે, પાણોની નીચે મુકી. પૂર્ણાંક વધ્યા છે તે પૂર્ણાંક બીજા અકો જોડે મેળવતાં ૧૨૯ આવ્યા તે પૂર્ણાંકના અકો નીચે મુક્યા.

દા. ૨.	ખાં.	૬।	૨।।	૩।।।
		૯।।।	૩।	૭।।
		૨૧।।	૪।।।	૮।
		૧૧।।।	૨)	૯।।~
		૨૬।	૨।।	૮।।≈
		૭૬।	૧)	૭।।

ચાર આડી પાણેા એટલે અધેાળાંનેા સરવાળેા ૪ થયેા તેમાથી એક પાશેર થયેા તેની એક ઉભી પાણ થઈ તે પાશેરની ઉભા પાણેા જોડે મળતાં ૧૧ પાશેર થયા તેમાથી બે આખા શેર નીકળ્યા અને ૩ પાશેર વધ્યા તેની ત્રણ પાણ મુકી.

પછી શેરના પૂર્ણાંકનેા સરવાળેા ૩૫ થાય છે તેમાં પાશેરના સરવાળામાથી ૨ આખા શેર નીકળ્યા છે તે ઉમેરતા ૩૭ શેર થાય છે. એક મણના શેર ૪૦ છે માટે ૩૭ શેરમાથી પેાણેા મણ થાય છે અને ૭ શેર રહ્યા તે શેરના પૂર્ણાંક નીચે મુકયા. હવે પા મણની પાણેાનેા સરવાળેા ૯ થાય છે તેમાં આગલા સરવાળામાંથી પેાણેા મણ આવ્યેા છે તેની ત્રણ પાણેા ઉમેરતા ૧૨ પાણ થાય છે અને તેના ત્રણ આખા મણ થાય છે અને કાંઈ શેષ રહેતેા નથી માટે પાણને બદલે ઓલાગેા મુકયેા. હવે મણેાના અંકેાનેા સરવાળેા ૧૩ થાય છે અને પા મણેાના સરવાળામાંથી ૩ આખા મણેા નીકળ્યા છે તે ઉમેરતાં ૧૬ આખા મણ થાય છે. એક ખાંડીના મણ ૨૦ છે માટે ૧૬ મણમાથી પેાણી ખાડી થાય છે અને એક મણ રહે છે તે મણના પરિમાણ નીચે મુકયેા ખાડીની પાણેાનેા સરવાળેા ૧૦ થાય છે અને મણના સરવાળામાંથી પેાણી ખાડી આવી છે તેની ત્રણ પાણેા ઉમેરતા ૧૩ પાણ થાય છે તેમાથી ૩ આખી ખાંડી નીકળે છે અને એક પાણ રહે છે તે ખાંડીની પાણ નીચે મુકી. ખાડીના પૂર્ણાંકનેા સરવાળેા ૭૩ થાય છે તેમાં પાણેાના સરવાળામાથી ૩ પૂર્ણાંક આવ્યા છે તે ઉમેરતા ૭૬ ખાડી આવી.

મ્હેાડેના દાખલા.

૧. ૧।, ૧।।, ૩।।।નેા સરવાળેા કરેા

૨. તેા. ૨।।, તેા ૩।।। અને તેા ૨। મળીને કેટલું થાય ?

૩. ૩ રૂા અને ૭ પાવલીનેા, તથા ૨ રૂા અને ૧૦ બે આનીનેા સરવાળેા કરેા.

૪. બજારમાં જઈ ०।~ની કેરી, ०)≡નું શાક, ०।।નેા ગેાળ લીધાં ત્યારે શું ખરચ્યુ ?

૫ મણ ૨। ૫, મણ ૧। ૩,-મણ ૦) ૨નેા સરવાળેા કરેા

૬. એક રકમનું વ્યાજ રૂ। ૨।⌐ અને બીજી રકમનું વ્યાજ રૂ. ૨।૦॥ થયુ તેા એકંદર વ્યાજ કેટલુ ?

૭ રૂ। ૧।⌐।ની જુવાર, રૂ। ૨।≈।ના ઘઉં અને રૂ. ૨।≡।ના ચણા ખરી કર્યા ત્યારે દુકાનદારને બધું મળીને શુ આપવું ?

મનેાયત્ન ૨૧.

(૧)
રૂ. ૪॥ ≈
રૂ. ૬। ≡
રૂ. ૧॥ ⌐॥
રૂ પ। ≡॥

(૨)
રૂ. ૧૯॥ ⌐॥
રૂ. ૨૧। ≡॥
રૂ ૧૫॥ ⌐॥
રૂ. ૪૭) ≡।

(૩)
રૂ. ૪૬॥ ૦॥
રૂ. ૬૭॥ ⌐।
રૂ. ૮૯॥ ૦।
રૂ ૧૭॥ ≈॥

(૪)
મ. પ॥ ૩॥⌐
મ. ૭। ૪॥≈
મ. ૬॥ ૩।≡
મ ૮॥ ૬॥

(૫)
તેા. ૪) ૦। ૩॥
તેા. પ॥ ૦) ૨।
તેા ૬॥ ૦) ૧॥
તેા. ૧૬। ૦) ૩।

(૬)
ગજ ૮॥ પ।
ગજ ૧૫॥ ૩॥
ગજ ૧૬। ૨।
ગજ ૧૭॥ ૩॥

(૭)
ખાં. ૭) ૩॥ ૭॥ ≈
ખાં. ૬॥ ૨। ૨। ⌐
ખાં. ૧૫॥ ૪॥ ૬॥≡
ખાં ૨૭। ૩। ૭। ≡

(૮)
વીઘાં ૧૫॥ ૪॥ ૨
વીઘાં ૧૭॥ ૨। ૪।
વીઘાં ૧૬। ૩॥ પ॥
વીઘા ૨૭॥ ૪॥ ૬

(૯)
તેા. ૨૬॥ ૦) ૩॥ ૦॥
તેા. ૩૭। ૦। ૨। ૦।
તેા. ૪૫॥ ૦) ૨॥ ૦॥
તેા. ૬૭। ૦) ૩।
તેા. ૯૬॥ ૦। ૧। ૦॥

(૧૦)
કળ. ૬૫) ૩। ૭॥
ક. ૧૪૫) ૨) ૩ ≈
ક. ૭૯। ૨॥ પ। ≡
ક. ૮૮॥ ૧। ૮॥⌐
ક. ૭૬। ૧॥ ૪॥⌐

(૧૧)

રૂ.	દેા.	બ
૬૭॥	૨૧।	૩॥
૪૫।	૧૮॥	૨।
૧૪૩)	૧૪॥	૧॥
૧૦૯॥	૧૭)	૩॥
૭૫॥	૨૨॥	૧।

(૧૨)

તેા.	મા.	ર.
૨૩૧॥	૨॥	૧॥
૪૨૭।	૧॥	૧)
૧૯૬॥	૨॥	૧।
૫૦૭)	૧।	૧॥
૪૨૩।	૦॥	૦॥

(૧૩) એક માણસે ૬૪પા ગ. ૨ા ત. બનાત, ૪૧૪ા ગ. ૪ા ત. છીટ, ૨૦૧ ગ. પા ત. લાનકલાથ, ૧૩૬ા ગજ ૩ા ત. કલીકો ખરીદ્યો; બધુ મળીને કેટલુ કાપડ તેણે લીધુ ?

(૧૪) એક ખેડુત પાસે બધુ મળીને ૩ જમીનના કકડા છે; તેમાંનો એક કકડો ૨૪ા એકર ૮ા ગુઠા, બીજો કકડો ૬૧ એકર ૯ા ગુઠા, અને બાકીનો એક કકડો ૨૦૩ા એકર ૪ા ગુઠા છે, તો તે ખેડુતની પાસે બધુ મળીને કેટલી જમીન છે ?

(૧૫) એક વાણીઆએ શીખંડ કરવાને પહેલી વખત મણ ૨૦ા ૨ા=, બીજી વખત મણ ૧પા ૩ા- અને ત્રીજી વખત મણ ૧૮ા ૨ા= દૂધ મગાવ્યુ ત્યારે તેણે બધુ મળીને કેટલું દૂધ મગાવ્યુ ?

આણપાણની બાદબાકી.

આણપાણની બાદબાકીની રીત સરવાળા જેવીજ છે. મોટી રકમ એટલે અધિકાંકની નીચે બાદ્યાંક અથવા નાની રકમ એવી રીતે મુકવી કે એકજ નામના અને જાતના પરિમાણો એકની નીચે એક આવે.

દા. ૧. ૮૮ાા≡।
૭૬। =ાા
૧૨ા ૦ા

છેલ્લી એક ઉભી પાણમાથી ત્રણ ઉભી પાણો બાદ થઈ શકતી નથી માટે ઉપલી રકમમાંથી એક આડી પાણ લીધી. એક આડી પાણની ચાર ઉભી પાણ થાય છે અને એક ઉભી પાણ આપેલી છે એટલે પાચ ઉભી પાણ થાય છે, તેમાથી ત્રણ ઉભી પાણ બાદ કરતા બે પાણ રહે છે તે જવાબમાં લીટી નીચે લખી હવે આડી પાણમાંથી એક પાણ લઈ ચૂક્યા છીએ અને બે પાણ રહી છે તેમાંથી બાદ્યાકની બે આડી પાણો બાદ કરતા આડી પાણ રહેતી નથી માટે આડી પાણને બદલે ૦ મુક્યુ. વળી ત્રણ ઉભી પાણોમાંથી એક ઉભી પાણ બાદ કરતા બે પાણ રહે છે તે જવાબમાં મુકી, અને ૮૮ પૂર્ણાંકમાંથી ૭૬ પૂર્ણાંક બાદ કરતાં બાર પૂર્ણાંક રહે છે તે પણ જવાબમાં મુક્યા.

દા. ૨. ખાં. ૨૬ા ૨ા ૬ા=
૧૭ાા ૩ા ૪)-
૮ા ૪ા ૪ા-

બે અધોળમાંથી એક અધોળ જતાં એક અધોળ રહે છે તેની એક આડી પાણ જવાબમાં મુકી. ઉપલી રકમમાં પાશેરની એક ઉભી પાણ છે અને નીચલી રકમમાં ઉભી પાણ નથી માટે જવાબમાં એક ઉભી પાણ લખી. ૬ શેરમાથી ૪ શેર લેતાં બે શેર રહ્યા તે જવાબમાં મુકયા. પા મણની બે ઉભી પાણોમાંથી એક ઉભી પાણ લેતા એક પાણ રહી તે લીટી નીચે મુકી. બે મણમાથી ત્રણ બાદ થઈ શકે નહિ માટે પા ખાંડીની એક પાણ લીધી પા ખાંડીના ૫ મણ અને બે મણ આપેલા છે તે મળીને ૭ મણ થયા તેમાંથી ત્રણ મણ લેતાં ૪ મણ રહ્યા તે મણના પરિમાણમાં લખ્યા. પા ખાંડીની બે ઉભી પાણોમાંથી એક પાણ લઈ ચુકયા છીએ એટલે એક પાણ રહી તેમાંથી ત્રણ પાણ બાદ થઈ શકે નહી માટે ૨૬ ખાંડીમાથી એક ખાંડી લીધી. એક ખાડીની ચાર પાણ અને એક પાણ બાકી રહી છે તે મળીને પાચ પાણ થઈ તેમાંથી ત્રણ પાણ જતાં બે પાણ રહી તે નીચે મુકી. ખાડીના ૨૬ પૂર્ણાંકમાંથી એક પર્ણાંક લીધો છે તે બાદ જતાં ૨૫ પૂર્ણાંક રહ્યા, તેમાથી ૧૭ પૂર્ણાંક લેતાં ૮ પૂર્ણાંક બાકી રહ્યા તે જવાબમાં લખ્યા.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. રૂા ૧)–ા અને રૂા ૦ા=ાની બાદબાકી કરો

૨ મણ ૩ા ૨ માથી મણ ૦।૪ ઘી કાઢ્યુ તો બાકી કેટલું રહ્યુ ?

૩. રૂા ૩ા=ાાની ખાડ લઈ રૂા ૫)ની નોટ આપી તો મારે પાછુ શુ લેવું ?

૪. ઘેરથી રૂા. ૧ લઈ જઈ, ૦)=ા ની બદામ, ૦)–ા નું શાક, ૦ા–ની સાકર અને ૦)=ા ના કેળાં લીવાં ત્યારે પાછુ શુ લાવ્યો ?

૫ ૯૧ા≡ા મા કેટલા ઉમેરૂ તો ૧૦૦ થાય ?

મનોયત્ન ૨૨.

(૧) ૧૬ા≡ા
૧૧ા=ા

(૨) ૧૮ાા=ા
૧૨ા≡ા

(૩) ૨૬ા≡ા
૧૬ા≡ાા

(૪) ૪૮ા ગ ૪ાા ત.
૩૬ાા ગ ૩ ત.

(૫) મ. ૪૪૩ાા ૮ા
મ. ૩૫૯ા ૯ા

(૬) મ. ૬૪૭ા ૭ા=
મ. ૩૨૩ા ૯ાા≡

(૭) ખા. ૧૧૫) ૩ા ૪ા–
ખાં. ૭૩ા ૩ાા ૨ા=

(૮)	ગ. ૬૭॥ ૧॥ ૦॥ ગ. ૪૬॥ ૩॥ ૦।	(૯)	તો. ૧૪૫॥ મા. ૨। ૨. ૦। તો. ૧૧૯॥ મા. ૨॥ ૨. ૧॥
(૧૦)	તો. ૫૬૫॥ ૦)૩। ૦॥ તો. ૪૬૯) ૦।૩॥ ૦।	(૧૧)	૧૯ ૨૨૩) ૫॥ ૧૨) ૮॥ દિ. ૧૯૬। ૪॥ ૧૦) ૭॥

(૧૨) એક વેપારીએ રૂ. ૮૯૬૧॥ા≈। નો માલ લીધો અને રૂ. ૬૧૨૩॥≈॥ નો માલ વેચ્યો ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલો માલ રહ્યો ?

(૧૩) એક કણીઆએ ખા. ૧૧૪૩॥ ૨॥ ૮॥≈ અનાજ લીધું તેમાંથી એક ઘરાકને ખા. ૨૭॥ ૩॥ ૭≈ અને બીજાને ખાડી ૧૩૭॥ ૧। ૬॥≈ વેચ્યુ; ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલુ અનાજ રહ્યું ?

(૧) એક સોનીએ તો. ૬૯॥ ૦। ૩॥ ૦॥ સોનું લીધુ, તેમાંથી તો. ૧૧। ૦) ૨॥ ૨ ની એક કડી, તો ૧। ૦। ૩॥ ૦॥ ની એક વીટી અને તો. ૩૭। ૦) ૩॥ના સાકળાં બનાવ્યા, ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલુ સોનુ રહ્યું ?

(૧૫) એક ખેડુત પાસે વીઘા ૬૨૯॥ ૨॥ ૪। જમીન હતી તેમાંથી વીઘાં ૨૦૩। ૩॥ ૨॥ જમીન વેચી નાખી, તો તેની પાસે બાકી કેટલી જમીન રહી ?

આણપાણના ગુણાકાર.

ગુણક પૂર્ણાંક હોય તો વિવિધ પરિમાણોના ગુણાકારમાં કરીએ છીએ તેમજ ગુણ્યના દરેક ભાગને ગુણકથી ગુણી ગુણાકાર કરવો.

દા૦ ૧. ૬૮૫ા≈ા એને ૭થી ગુણો.

૬૮૫ા≈ા × ૭ ૪૭૯૭॥≈।	પા આનાની ત્રણ ઉભી પાણોને ગુણકથી ગુણના ૨૧ પાણો આવે છે તેમાંથી ૫ આના નીકળે છે અને એક પાણ રહે છે તે જવાબમાં મુકી. આનાની ૨ આડી પાણોને ગુણકથી ગુણતાં ૧૪ આના આવે

છે તેમાં આગળ આવેલા ૫ આના ઉમેરતાં ૧૯ આના થાય છે. ૪ આડી પાણની એક ઉભી પાણ થાય છે માટે ૧૯આનામાંથી ૪ ઉભી પાણો આવી અને ૩ આના વધ્યા, તે જવાબમાં મુક્યા. ૧ ઉભી પાણને ૭એ ગુણતાં સાત ઉભી પાણો આવે છે અને તેમાંથી આગળ આવેલી ૪ પાણો ઉમેરતાં ૧૧ ઉભી પાણો આવી. ૪ ઉભી પાણો એક પૂર્ણાંક થાય છે માટે ૧૧ ઉભી પાણમાંથી ૨ પૂર્ણાંક આવ્યા અને ૩ ઉભી પાણ વધી તે જવાબમાં લખી.

૬૮૫ પૂર્ણાંકને ગુણકથી ગુણતાં ૪૭૯૫ આવ્યા અને તેમાં આગળ આવેલા ૨ પૂર્ણાંક મેળવતાં ૪૭૯૭ પૂર્ણાંક થયા, એટલે જવાબ ૪૭૯૭ાાાઞઆવ્યો.

દા. ૨. તો. ૩) ૦। ૩॥ ૦॥ ને ૧૧થી ગુણો.

તો. ગ. વા. ર.	૦॥ રત્તીનો ગુણક ૧૧થી ગુણતાં ૫॥ રત્તી આવે છે. ૩ રત્તીનો ૧ વાલ થાય છે માટે ૫॥ રત્તીમાંથી ૧॥ વાલ નીકળે છે અને ૦। રત્તી વધે છે તે જવાબમા લખી. ૩॥ વાલને ૧૧થી ગુણતાં ૩૮॥ વાલ આવે છે તેમાં
૩ ૦। ૩॥ ૦॥	
× ૧૧	
૩૫॥ ૦। ૦। ૦।	

આગળ આવેલાં ૧॥ વાલ મેળવતા ૪૦। વાલ થાય છે. ૧૬ વાલનો ૧ ગદીઆણો છે માટે ૪૦। વાલમાંથી ૨॥ ગદીઆણા નીકળે છે અને ૦। વાલ વધે છે તે જવાબમાં મુક્યો. ૦। ગદીઆણાને ૧૧થી ગુણતાં ૨॥। ગ. આવે છે તેમા અગાઉ આવેલા ૨॥ ગ. મેળવતા ૫। ગદીઆણા થાય છે. ૨ ગદીઆણાનો ૧ તોલો થાય છે માટે ૫। ગદીઆણામાંથી ૨॥ તોલા નીકળે છે અને ૦। ગદીઆણો વધે છે તે જવાબમા મુક્યો. ૩ તોલાને ૧૧થી ગુણતા ૩૩ તોલા આવે છે તેમા આગળ આવેલા ૨॥ તોલા ઉમેરતાં ૩૫॥ તોલા થયા તે જવાબમા મુક્યા.

ગુણકમા જો આણુપાણુ આવી હોય તો ગુણકના દરેક ભાગથી ગુણ્યને ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે છુટો છુટો ગુણવો અને એક સરખા પરિમાણથી પાણો એકની નીચે એક આવે એવી રીતે સઘળા ગુણાકાર મુકીને એનો સરવાળો કરવો સરવાળો જે આવે તે જવાબ સમજવો.

જો પાણે પાણુનો ગુણાકાર કરવામા ગુચવણ લાગે તો ગુણ્ય ગુણક એ બેમાથી એકની પાણોને હલકા પરિમાણમા લાવવી અને પછી ગુણાકાર કરવો પણ એટલુ યાદ રાખવુ કે જેને ગુણ્ય લીધો હોય તે જાતના પરિમાણમાં જવાબ આવશે

પાણે પાણોના ગુણાકાર કરવામા નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાથી સરળતા થશે.

૦। એ આખાનો ચોથો ભાગ છે માટે ૦। એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યનો ચોથો ભાગ લેવો એટલે ગુણ્યને ચારે ભાગવા, જેમકે ૭ × ૦। = ૧॥।, ૧૩ × ૦। = ૩।, ૧૫ × ૦। = ૩॥। વગેરે.

૦॥ એ આખાનો બીજો ભાગ છે માટે ૦॥ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને બેએ ભાગવા અથવા તેનું અર્ધું લેવુ, જેમકે ૮ × ૦॥ = ૪; ૧૫ × ૦॥ = ૭॥ વગેરે.

૦॥। એ આખાના ચોથા ભાગનો ત્રણગણો છે માટે પોણાએ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૩એ ગુણી તેને ૪એ ભાગવા અથવા ૪એ પહેલા ભાગીને ૩એ ગુણવા, જેમકે ૭ × ૦॥। = ૭ × ૩ ÷ ૪ = ૨૧ ÷ ૪ = ૫।; ૧૭ × ૦॥। = ૧૭ × ૩ ÷ ૪ = ૫૧ ÷ ૪ = ૧૨॥।.

પાયા, અર્ધા અને પોણાના આંકનો ઉપયોગ કરવાથી પણ ગુણાકાર થઈ શકે

૦)-એ આખાનો ૧૬મો ભાગ છે અથવા પાનુ પા છે, માટે ૦)-એ ૩૨ × ૦)- = ૨, ૨૫ × ૦)- = ૧॥-, ૩૬ × ૦)- = ૨। વગેરે

૦)=એ આખાનો આઠમો ભાગ છે અથવા પાનું અર્ધું છે માટે ૦)=એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને આઠે ભાગવા અથવા ગુણ્યના પાનુ અર્ધું લેવુ, જેમકે ૮ × ૦)= = ૧, ૧૨ × ૦)= = ૧॥; ૧૫ × ૦)= = ૧॥।= વગેરે.

૦)≡એ એક આનાથી ત્રણગણા છે અથવા આખાના પાનું પોણુ છે માટે ૦)≡એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૧૬એ ભાગી ૩એ ગુણવા અથવા ગુણ્યના પાનુ પોણુ લેવુ. જેમકે ૧૨ × ૦)≡ = ૨।, ૧૮ × ૦)≡ = ૩।=.

૦)૦।એ આખાનો ૬૪મો ભાગ છે અથવા ૦)-નો ચોથો ભાગ છે માટે ૦)૦।એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૬૪એ ભાગવા અથવા ગુણ્યને ૦)-એ ગુણતા જે આવે તેનો ચોથો ભાગ લેવો, જેમકે ૫ × ૦)૦। = ૦)-।; ૧૮ × ૦)૦। = ૦। ૦॥ વગેરે.

૦)૦॥એ આખાનો ૩૨મો ભાગ છે અથવા ૦)-નો અર્ધો ભાગ છે માટે ૦)૦॥એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૩૨એ ભાગવા અથવા ગુણ્યને ૦)-એ ગુણતાં જે આવે તેનું અર્ધું લેવુ; જેમકે ૪૪ × ૦)૦॥ = ૧।=; ૩૫ × ૦)૦॥ = ૧)-॥ વગેરે.

૦)૦॥।એ આખાના ૬૪મા ભાગનો ૩ ગણો અથવા ૦)-નો પોણો ભાગ છે માટે ૦)૦॥।એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૬૪થી ભાગી ત્રણે ગુણવા અથવા ગુણ્યને ૦)-થી ગુણતાં જે આવે તેનું પોણું લેવું,

જેમકે ૨૭×૦)૦ાાા=૧૦ા; ૩૮×૦)૦ાાા=૧ાાા૦ાા; ૪૬×૦)૦ાાા=૨)=ાા વગેરે.

એક રૂપીઆના ૧૬ મા ભાગને એક આનો કહે છે તેમજ એક આનાના ૧૬ ભાગ પાડવામાં આવે તો દરેક ભાગને ઉપઆનો કહે છે. વળી ઉપઆનાના ૧૬મા ભાગને ઉપ ઉપઆનો કહે છે.

નોંધ :—રૂપીઆના પરિમાણને આનાના પરિમાણથી ગુણવાથી જવાબ તેટલા આના આવશે.

આનાના પરિમાણથી આનાના પરિમાણને ગુણતાં જવાબ તેટલા ઉપઆના આવશે.

ઉપર જણાવેલી હકીકતોની સાથે નીચેના પરિમાણો યાદ રાખવાથી પણ ગુણાકાર કરવામાં સરળતા પડશે

૦ા × ૦ા = ૪ આના × ૦ા = એક આનો = ૦)-
૦ા × ૦ાા = ૪ આના × ૦ાા = બે આના = ૦)=
૦ા × ૦ાાા = ૪ આના × ૦ાાા = ત્રણ આના = ૦)≡
૦ાા × ૦ાા = ૮ આના × ૦ાા = ચાર આના = ૦ા
૦ાા × ૦ાાા = ૮ આના × ૦ાાા = છ આના = ૦ા=
૦ાાા × ૦ાાા = ૧૨ આના × ૦ાાા = નવ આના = ૦ાા-
૦ા × ૦)- = ૧ આનો × ૦ા = પા આનો = ૦)૦ા
૦ા × ૦)= = બે આના × ૦ા = અર્ધો આનો = ૦)૦ાા
૦ા × ૦)≡ = ત્રણ આના × ૦ા = પોણો આનો = ૦)૦ાાા
૦ાા × ૦)- = એક આનો × ૦ાા = અર્ધો આનો = ૦)૦ાા
૦ાા × ૦)= = બે આના × ૦ાા = એક આનો = ૦)-
૦ાા × ૦)≡ = ત્રણ આના × ૦ાા = દોઢ આનો = ૦)-ાા
૦ાાા × ૦)- = એક આનો × ૦ાાા = પોણો આનો = ૦)૦ાાા
૦ાાા × ૦)= = બે આના × ૦ાાા = દોઢ આનો = ૦)૦ાાા
૦ાાા × ૦)≡ = ત્રણ આના × ૦ાાા = સવાબે આના = ૦)=ા
૦)- × ૦)- = એક ઉપઆનો
= ૧૨ પૈ ÷ ૧૬ = પોણી પૈ = ૦)૦)૦ાાા

એક આનાના ઉપઆના ૧૬ છે અને એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે ૧૬ ઉપઆના ૧૨ પૈ બરોબર છે એટલે એક ઉપઆનો પોણી પૈ બરોબર છે.

૦)= × ૦)- = બે ઉપ આના = દોઢ પૈ = ૦)૦)૧ાા

૦)૦ાા × ૦)૦ાાા = આઠ ઉપઆના × ૦)૦ાાા આનો = છ ઉપ ઉપઆના = ૦ા ઉપઆનો + ૨ ઉપ ઉપઆના

૦)૦ાા × ૦)॥ = ૮ ઉપઆના × ૦ાા આનો = ૪ ઉપ ઉપઆના = ૦૧ ઉપઆનેા
૦)૦૧ × ૦)૦૧ = ૪ ઉપઆના × ૦)૦૧ આનો = ૧ ઉપ ઉપઆનો
ઉપર બતાવેલા પરિમાણો બીજા પરિમાણોને પણ તેજ મુજબ લાગુ પાડી શકાશે.

દા. ૩. ૧૫ા ને ૫ા એ ગુણો.

૧૫ા × ૫ાા ૭૬ા ૭ાા= ૮૩ાા=	પહેલા ગુણકના પૂર્ણાંક ૫એ ગુણ્યને ગુણતાં ૭૬ા આવે છે તે લીટી નીચે મુક્યા. ત્યાર બાદ ગુણકની બે ઉભી પાણોએ ગુણ્યને ગુણતાં ૭ાા= આવે છે તે ૭૬ાની નીચે મુક્યા અને બન્નેનો સરવાળો કર્યો, સરવાળો ૮૩ાા= આવે છે તે જવાબ.

દા. ૪. ૪૭ાા≡ને ૨૫ાથી ગુણો.

૪૭ાા≡ ×૨૫ા ૧૧૭૫ ૧૨ાા ૪ાા≡ ૧૧ાા ૦)= ૦)૦ાા ૧૨૦૪)–ાા	પહેલાં પૂર્ણાંકે પૂર્ણાંકનો એટલે ૪૭ અને ૨૫નો ગુણાકાર કર્યો તે ૧૧૭૫ આવ્યો. ત્યાર બાદ ગુણકના પૂર્ણાંક ૨૫ વડે ગુણ્યની બે ઉભી પાણો એટલે ૦ાા ને ગુણતાં ૧૨ાા આવ્યા. પછી ૨૫થી ગુણ્યના ૦)≡ને ગુણતાં ૭૫ આના એટલે ૪ાા≡ આવ્યા પછી ગુણકની ઉભી પાણે ગુણ્યના પૂર્ણાંક ૪૭ને ગુણતાં ૧૧ાા આવ્યા. પછી ગુણ્યના ૦ાાને ગુણકના ૦ા એ ગુણતા ૦)= આવ્યા ત્યાર બાદ ગુણ્યના ૦)≡ને ગુણકના ૦ાએ ગુણતા ૦)૦ાા આવ્યો. આ બધા ગુણાકારનો સરવાળો

કરતા ૧૨૦૪)–ાા આવે છે તે જવાબ

આઠેના દાખલા.

૧. દરરોજના ૦ા= પ્રમાણે ૬ દિવસમા કેટલું ખર્ચાય ?
૨ એક કરપીના ૩ા=ા તો ૭ કરપીના કેટલા ?
૩ એક મહિનાનું ભાડુ ૨ા= તો ૧૨ મહિનાનુ કેટલું ?
૪. મહિને ૧૦ાા– પગાર હોય તો વર્ષનુ શું ?
૫ રૂા ૨ાા≡ાા નું આટગણુ કરો
૬ રૂા. ૨ાના આના કેટલા ? રૂા ૩ાાના કેટલા ?
૭ રૂા. ૧ાની પૈ કેટલી ? રૂા ૨ા=ની કેટલી ?
૮ ૩ા ખાંડીના મણ કેટલા ? ૪ાા કળશીના કેટલા ?

૯. ૧૫ા શેરની નવટાંકી કેટલી ? અધોળ કેટલા ?

૧૦. રાાને ૧ા નેા ગુણાકાર કરેા

૧૧. ૦)≈ાાની શેરના ભાવે ૯ શેર ખાંડ લઈ બે રૂા આપ્યા તેા પાછું શુ લેવું ?

૧૨ રૂા ૦ાા≈ની શેરના ભાવે ૩ શેર બદામ અને રૂા રાા≈ની શેરના ભાવે અર્ધો શેર એલચી લઈ રૂા. ૫ની નેાટ આપી ત્યારે પાછુ શુ લેવું ?

મનેાયત્ન ૨૩

(૧) ૧૯ાા≈ × ૯.	(૨) ૩૧ા≋ાા × ૧૨.
(૩) ૨૬ાા≋ાાા × ૧૭.	(૪) તેા. ૩૩ાાા ૦ા ૩ાા × ૧૫
(૫) મ. ૪૮ાાપા≋ × ૨૧	(૬) ખા. ૨૯ાા૩ાબાા– × ૨૬.
(૭) ૩૭ાા × ૧૧ા.	(૮) ૨૬ા × ૮ાા
(૯) ૫૪ાા૦ા × ૧૦ાા.	(૧૦) ૯૯ાાા≈ × ૧૦૦)૦ાા.
(૧૧) ખા ૨૯ાા૩ાા × ૨૪ાા	(૧૨) રૂા ૧૩૬ાા≈ × ૬૬ાા≈

(૧૩) તેા. ના રૂા. ૨૦)≋ાા લેખે ૧૬ાા તેા. ૩ વા. નું શુ ?

(૧૪) તેા. ના રૂા. ૨૧ાા≈ાા લેખે તેા. ૭૨ાા ૦ા ૨ નુ શુ ?

(૧૫) રૂા ૨૫ા≈ના એક એકર મુજબ ૨૫ા એકર ૭ાા ગુઠા જમીનની કીમત કેટલી થાય ?

આણપાણના ભાગાકાર.

સાદા તેમજ વિવિધ પરિમાણેાના ભાગાકારમા ભાજક અને ભાજ્ય માંડીએ છીએ તે મુજબ માંડીને ભાજક વડે ભાગ ચલાવવેા અને જે શેષ વધે તેને નીચેના અકમાં લાવવાને ૧૦ એ ગુણવા અને તેમાં ભાજ્યનેા ઉતરતેા અથવા નીચેનેા અંક મેળવવેા અને પાછેા ભાગ ચલાવવેા. એ મુજબ છેક છેલ્લા અક સુધી કર્યા જવુ. પણ છેલ્લેા અક મેળવતી વખતે તેની સાથેની આણપાણ હેાય તે પણ મેળવવી અને પાણેાથી ભાગ ચાલતેા હેાય ત્યા સુધી ભાગ ચલાવવેા

દા. ૧. ૧૧૨ાાા≈ને ૨૧ાા થી ભાગેા,

૨૧ાા)૧૧૨ાાા≈(૫ા	પહેલે ભાગ ૫ એ ચાલ્યેા
–૧૦૭ાા	૨૧ાા × ૫ = ૧૦૭ાા આવ્યા તે
૫ા≈	૧૧૨ાાા≈માંથી બાદ કરતાં ૫ા≈
–૫ા≈	વધ્યા જે ભાજકની સંખ્યાથી
	એાછા હેાવાથી આખા અકથી

ભાગ ચાલે નહિ. પણ ભાગ ૦ા એ ચાલે. ૨૧ાા × ૦ા = ૫ા≈ તે ૫ા≈ આંથી બાદ કરતાં શેષ વધતેા નથી. માટે ૫ા જવાબ.

દા. ૨. ૫૫૬૨।।।≋। ને ૨૦૨।।।થી ભાગો.

```
૨૦૨।।।) ૫૫૬૨।।।≋। (૨૭।≋
        -૪૦૫।।
        ૧૫૦।।
        × ૧૦
        ૧૫૦૫
         + ૨।।।≋।
        ૧૫૦૭।।।≋।
        -૧૪૧૯।
          ૮૮।।≋।
         -૫૦।।≋
          ૩૮)૦।
         -૩૮)૦।
```

પહેલો ભાગ ૨ એ ચાલ્યો ૨૦૨।।। × ૨ = ૪૦૫। આવ્યા તે ૫૫૬ માંથી બાદ કરતાં ૧૫૦।। વધ્યા તેને નીચેના અંક સાથે મેળવવાને ૧૦ એ ગુણ્યા. ૧૫૦।। × ૧૦ = ૧૫૦૫ તેમાં નીચેનો અંક તથા આણુપાણુ ઉમેરતા ૧૫૦૫ + ૨।।।≋। = ૧૫૦૭।।।≋। આવ્યા હવે. ભાગ ૭ એ ચાલ્યો. ૨૦૨।। × ૭ = ૧૪૧૯। તે ૧૫૦૭।।।≋। માંથી બાદ કરતાં ૮૮।≋। શેષ વધ્યા જે ભાજકની સખ્યાથી ઓછા છે માટે હવે આખા અંકથી ભાગ નહિ ચાલે. હવે ભાગ ૦।એ ચાલ્યો. ૨૦૨।।। × ૦। = ૫૦।।≋ આવ્યા તે ૮૮।।≋। માથી બાદ કરતા ૩૮)૦। બાકી વધ્યા. હવે ૦)≋એ ભાગ ચાલ્યો ૨૦૨।।। × ≋ = ૩૮)૦। તે ૩૮)૦। માંથી બાદ કરતાં શેષ રહેતો નથી. માટે ૨૭।≋ જવાબ.

દા. ૩. ૭૯।।।⌐।।। ને ૩।।।થી ભાગો.

```
૩।।। ) ૭૯।।।⌐।।। ( ૧
     - ૩।।।        ૧૧।⌐
       ૩।          ૨૧।⌐
     × ૧૦
       ૩૨।।
      +૯।।।⌐।।।
       ૪૨।⌐।।
      -૪૧।
        ૧)⌐।।।
        ૦।।≋
          ≋।।।
         -≋।।।
```

પહેલો ભાગ ૧એ ચાલ્યો માટે પહેલા અંક ૭માંથી ૩॥ બાદ કર્યા તો ૩ા શેષ રહ્યા. ૩ાને ઉતરતા અંકમાં લાવવાને ૧૦એ ગુણ્યા તો ૩૨॥ આવ્યા અને તેમાં ઉતરતો અંક ઉમેર્યો તો ૪૨ા=॥ આવ્યા હવે ભાગ ૧૧એ ચાલ્યો. ૩॥ × ૧૧ = ૪૧ા એ ૪૨ા=॥માંથી બાદ કર્યા તો બાકી ૧)=॥ રહ્યા. ભાગ ૧૧એ ચાલ્યો છે માટે ૧૧નો આંકડો ચઢતા અંકની જોડે મેળવવાને છેલ્લા ભાગ ૧ની નીચે ભાગાકારમાં મુકયો. હવે ભાગ ચાલ્યો ૦ાએ. ૩॥ × ૦ા = ૦॥≋એ ૧)=॥માથી બાદ કર્યા તો ૦)≋॥ શેષ રહે છે. પછી ભાગ ચાલ્યો ૦)~એ. ૩॥ × ૦)~ = ૦)≋॥ તે ૦)≋॥માંથી બાદ કરતાં શેષ રહેતો નથી, માટે ભાગાકારમા એક સ્થાનના અંકોનો સરવાળો કરતાં ૨૧ા~ આવે છે તે જવાબ.

નોંધઃ—ભાજ્ય અને ભાજક બને જુદા જુદા પરિમાણના હોય તો બનેને એક પરિમાણમાં લાવીને ભાગાકાર કરવાનો છે એ વાત ધ્યાનમાં રાખવી.

મોઢેના દાખલા.

૧ ૧ા ને ૦ા વડે ભાગો.

૨ ૧ાના કેટલાગણા ૧૩॥ ?

૩. એક કેરીનો ૦)ન ત્યારે ૦॥=॥ની કેટલી ?

૪ ૪ મણ ઘઉના રૂ. ૧૦ા તો મણનું શું ?

૫ વરસે રૂ ૫૭ ભાડુ ઠરાવ્યુ તો મહિને કેટલુ ?

૬ રા=॥ના મણ ઘઉ હોય તો અડધા મણનું શુ આપવું ? પોણા મણનું શુ આપવું ?

૭ એક માણસે ભિખારીઓને આપવા ૦॥≡ કહાડયા દરેકને બે પૈસા આપીએ તો કેટલા ભિખારીઓને આપી શકાય

૮ રૂ. ૧૬॥માથી દરેક માણસને રૂ ૦ા લેખે કેટલાને અપાશે ?

મનોયત્ન ૨૪.

(૧) ૧૬॥=॥÷૯ (૨) ૧૯॥≋—૧૨ (૩) ૬૦૩ા૦॥÷૧૬ા

(૪) ૮૧૦॥=॥÷૧૬ા= (૫) ૨૧૦॥≈÷૦॥= (૬) ૨૭૪)=÷૨૫॥

(૭) ૯૮॥૦ા÷૨॥= (૮) ૭૨૮ા=॥÷૦॥૦॥

(૯) મ ૧૬૦)૫॥÷૩૬॥

(૧૦) ખાં. ૬૭૭ મ. ૬॥ શેર ૫ ÷ ખાં. ૩૬॥ ૨ા મ.

(૧૧) તો. ૩૫૨ ૧ ગ. – તો. ૧૭ા ૧૨ વાલ.

(૧૨) રૂ. ૨૩ા=નું મણ ઘી મળે છે તો રૂ. ૩૧૫॥=નું કેટલું ?

(૧૩) ૧ ખાંડી સાકરના રૂા. ૩૨૧ાા= પડે તો રૂા. ૩૬૯૮ાા≡ની કેટલી સાકર આવશે?

(૧૪) રૂા. ૧ાાા=નું એક મણ દૂધ આવે તો રૂા. ૫૭ાા=ાનું કેટલું [દૂધ આવે?

(૧૫) એક કોથળામાં મણ ૪ાા શેર ૭ અનાજ માય તો મણ ૧૩૭ાા ૬ શેર અનાજમાંથી કેટલા કોથળા ભરાય?

આણપાણના અપૂર્ણાંકોની ભાજણી.

દા. રૂા. ૧૬ાા≡ાની પૈ કરો.

```
  ૧૬ાા≡ા
  ×૧૬
  ----
  ૨૫૬
   +૮
  ----
  ૨૬૪ રૂા. ૧૬ાાના આના.
   +૩ા
  ----
  ૨૬૭ા આના.
  ×૧૨
  ----
 ૩૨૦૪
   +૩
  ----
 ૩૨૦૭ પૈ.
```

દા. ૨. ખાં. ૪ા ૩ાા ૫ના શેર કરો.

```
   ૪ા
  ×૨૦
  ----
   ૮૦
  +૫
  ----
   ૮૫ ખાંડી ૪ાના મણ.
  +૩ાા
  ----
  ૮૮ાા મણ
  ×૪૦
  ----
 ૩૫૨૦
  +૩૦
  ----
 ૩૫૫૦
   +૫
  ----
 ૩૫૫૫ શેર
```

દા. ૩. ૭૮૬૫ પૈના રૂપીઆ કરો.

```
12)७८६५(६५५ા આના.
   ७२
   --
    ६६
    ६०
    --
     ६५
     ६३
     --
      २
16) ६५५ા (४०ાાા રૂપીઆ.
    ६४
    --
     १५ા      રૂા. આ. પૈ.
     १२       ४०ાાાᐩા ૨ જવાબ.
     --
      ३ા
```

મનોયત્ન ૨૫.

(૧) નીચે આપેલી રકમોની પૈ કરો.

રૂા. ૨૪ાા⌐, રૂા. ૭ાાᐩાા, રૂા. ૧૭ાાᐩાાા.

(૨) મણ ૧૨ાા ૩ાા⌐ના નવટાંક કરો

(૩) તો. ૩ાા ૧ાા ૨ાાની રત્તી કરો.

(૪) રૂા. ૩ાાᐩના દોકડા કરો અને રૂા. ૦ાા⌐ાની બદામ કરો.

(૫) ૨ાા ગાલ્લી ૩ાા મણ ૨ાા શેરના પાશેરા કરો.

(૬) ૭૬૫ પૈના અને ૩૩૩ાા આનાના રૂપીઆ કરો.

(૭) ૩૪૫ાાા દોકડાનું નાણું અને ૬૫૩૭ બદામનુ નાણું કરો.

(૮) ૪૦૧૮૦ અધેાળની કળસી કરો.

(૯) એક માણસે ૩ાા મણ ૭ાા શેર અનાજ ભીખારીઓમાં વહેંચ્યું. દરેક ભીખારીને ૦ાા શેર અનાજ આપેલું હોય તો કેટલા ભીખારી હતાં ?

(૧૦) એક માણસના ખાતાનું વ્યાજ ૫૨૩૭ાા દોકડા ૨ાા બદામ થયું તેના કેટલા રૂપીઆ થયા ?

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની વ્યાખ્યા તથા સમજુત આગળ (જુઓ પા. ૯૮-૯૯) આપવામા આવી છે.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક સાધારણ રીતે અપૂર્ણાંકના નામથી ઓળખાય છે, માટે હવેથી વ્યવહારી અપૂર્ણાંકને માટે માત્ર 'અપૂર્ણાંક' શબ્દ વાપરવામાં આવશે

જે અપૂર્ણાંકમા છેદની સખ્યા અશની સખ્યા કરતાં વધારે હોય છે, તે અપૂર્ણાંકને **સમ અપૂર્ણાંક** કહે છે; જેમકે $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૬}{૧૭}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સખ્યા અશની સખ્યા બરોબર અથવા તે કરતાં વધારે હોય છે તેને **વિષમ અપૂર્ણાંક** કહે છે, જેમકે $\frac{૭}{૩}$, $\frac{૨}{૯}$, $\frac{૧૧}{૧૧}$, $\frac{૧૧}{૭}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાક તથા અપૂર્ણાક હોય તેને **ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક** કહે છે, જેમકે ૨$\frac{૪}{૫}$, ૩$\frac{૨}{૧૧}$, ૭$\frac{૨}{૯}$ વગેરે. આ અપૂર્ણાંકો 'બે પર્ણાક ચાર પચમાશ,' 'ત્રણ પૂર્ણાક બે અગીઆરાશ,' 'સાત પૂર્ણાક બે નવમાંશ,' એમ વચાય.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની અથવા અશની અથવા બને સખ્યામાં ઉપર બતાવેલા અપર્ણાકોમાંનું કોઈ અપૂર્ણાક હોય તેને **મિશ્ર અપૂર્ણાક** કહે છે, જેમકે,

$$\frac{૨\frac{૩}{૫}}{૧\frac{૨}{૩}},\ \frac{\frac{૬}{૧૯}}{૫},\ \frac{૩}{૨\frac{૧}{૧૧}},\ \frac{૮\frac{૧}{૩}}{૨}$$ વગેરે.

ચેતવણી:—૧. સમ અપૂર્ણાંકની સખ્યા હમેશાં એક કરતાં ઓછી હોવી જોઇએ.

૨. વિષમ અપૂર્ણાકની સખ્યા હમેશાં એક અથવા એક કરતાં વધારે હોવી જોઇએ.

૩. વિષમ અપૂર્ણાકના અશને છેદ વડે ભાગવાથી તેના પૂર્ણાક શોધી કાઢી શકાય અને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો ૧. $\frac{૯}{૪}$ એને ભાગાનુબધ અપૂર્ણાકના રૂપમાં લાવો.

આ અપૂર્ણાકમાં ૯ અશને છેદ ૪ થી ભાગવાથી ભાગ ૨ આવે છે તો ૨ પૂર્ણાક સમજવા, અને શેષ ૧ વધે છે તેને અશ ગણીને છેદમાં

ભાજક ૪ મુકવાથી $\frac{૧}{૪}$ અપૂર્ણાંક થાય છે તે, પૂર્ણાંક ૨ ની સાથે મુકવાથી **૨$\frac{૧}{૪}$** થાય છે. માટે જવાબ ૨$\frac{૧}{૪}$.

યાદ રાખવું કે ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંકની સખ્યાને અને અપૂર્ણાંકની સખ્યા વચ્ચે + નુ ચિન્હ ગણવાનું છે; એટલે ઉપલા અપૂર્ણાંકની ૨$\frac{૧}{૪}$નો અર્થ ૨ + $\frac{૧}{૪}$ ગણવાનો છે.

૪ કોઈ પણ ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના પૂર્ણાંકની સખ્યાને તેની સાથેના અપૂર્ણાંકની સખ્યાના છેદ વડે ગુણવાથી અને ગુણાકારમાં અપૂર્ણાંકનો અશ ઉમેરતાં જે સખ્યા આવે તેને અશ ગણીને તેની નીચે છેદમાં આપેલા અપૂર્ણાંકોનો છેદ મુકવાથી ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો ૨. ૧૭$\frac{૬}{૧૭}$ એને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

૧૭ × ૧૭ = ૨૮૯, ૨૮૯ + ૬ = ૨૯૫. $\frac{૨૯૫}{૧૭}$ જવાબ.

૫. કોઈ પણ પૂર્ણાંકની સખ્યાના છેદમાં ૧ મુકવાથી તેને અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય, જેમકે ૭ = $\frac{૭}{૧}$, **૨૫** = $\frac{૨૫}{૧}$ વગેરે.

અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અશની સખ્યાઓને એકજ સખ્યા વડે ગુણવાથી અસલ અપૂર્ણાંકની કીમત બદલાતી નથી, જેમકે $\frac{૪}{૫}$ = $\frac{૪ \times ૪}{૫ \times ૪} = \frac{૧૬}{૨૦}$, $\frac{૭}{૩} = \frac{૩ \times ૭}{૭ \times ૭} = \frac{૪૯}{૨૧}$.

તેજ મુજબ અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદની સખ્યાઓને એકજ સખ્યા વડે ભાગવાથી મૂળ અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી, જેમકે $\frac{૧૬}{૨૦} = \frac{૧૬ \div ૪}{૨૦ \div ૪} = \frac{૪}{૫}$, $\frac{૪૯}{૨૧} = \frac{૪૯ \div ૭}{૨૧ - ૭} = \frac{૭}{૩}$.

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે કોઈ પણ અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદમાં અમુક સખ્યા લાવવી હોય તો અપૂર્ણાંકની મૂળ કીંમત કાયમ રાખીને તેમ કરી શકાય

અશમાં અમુક સખ્યા લાવવી હોય તો તે સખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના અશવડે ભાગતાં જે આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો ૩. $\frac{૫}{૭}$ એ અપૂર્ણાંકની કીમત કાયમ રાખીને અશમાં ૩૫ ની સખ્યા લાવો.

૩૫ને આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ ૫થી ભાગતાં ૭ આવે છે માટે ૫ના અંશ તથા છેદને ૭થી ગુણવા.

$$\frac{૫}{૭} = \frac{૫ \times ૭}{૭ \times ૭} = \frac{૩૫}{૪૯} \text{ જવાબ.}$$

જો છેદમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે સંખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના છેદવડે ભાગતાં જે ભાગ આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો ૪. $\frac{૭}{૨૫}$ એ અપૂર્ણાંકને મૂળ કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર છેદમાં ૧૭૫ આવે તે રૂપમાં આણો.

$$\frac{૭}{૨૫} = \frac{૭ \times ૭}{૨૫ \times ૭} = \frac{૪૯}{૧૭૫} \text{ જવાબ.}$$

મનોયત્ન ૨૬

નીચેના વિષમ અપૂર્ણાંકોને પૂર્ણાંક અથવા ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લાવો.

(૧) $\frac{૧૩}{૩}$. (૨) $\frac{૩૧}{૧૩}$. (૩) $\frac{૪૬૩}{૧૫}$. (૪) $\frac{૨૦૯}{૧૯}$.
(૫) $\frac{૩૭}{૧૧}$. (૬) $\frac{૧૩૨}{૧૨}$. (૭) $\frac{૪૧૦૯}{૩૩}$. (૮) $\frac{૯૬૭}{૨૩}$.
(૯) $\frac{૫૬૬૩}{૨૪}$. (૧૦) $\frac{૩૧૬૨}{૧૭}$. (૧૧) $\frac{૪૯૧૮}{૩૭}$. (૧૨) $\frac{૬૫૨૩}{૩૫}$.

મનોયત્ન ૨૭.

નીચેના ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંકોના રૂપમાં આણો.

(૧) $૭\frac{૩}{૫}$. (૨) $૧૬\frac{૫}{૧૧}$. (૩) $૪૧\frac{૯}{૧૩}$. (૪) $૩૬\frac{૩}{૪}$.
(૫) $૮૬\frac{૧૧}{૧૫}$. (૬) $૪૩\frac{૧૧}{૧૯}$. (૭) $૯૯\frac{૮}{૨૧}$. (૮) $૩૬\frac{૧૭}{૩૬}$.
(૯) $૧૦૮\frac{૨૪}{૩૭}$. (૧૦) $૬૨૫\frac{૯}{૨૫}$. (૧૧) $૩૯૧\frac{૨૭}{૪૩}$. (૧૨) $૯૯૯\frac{૧૯}{૨૯}$.

મનોયત્ન ૨૮.

(૧) ૧૫, ૧૩, ૧૭ને જેના છેદમાં ૫ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૨) ૨૭, ૩૩, ૭૭ને છેદમાં ૧૧ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લાવો.

(૩) ૧૬, ૨૮, ૫૬ને અશમાં ૧૧૨ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમા લખો.

(૪) ૧૧, ૬૬, ૧૮ને અશમા ૧૯૮ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમા લખો.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર છેદમાં ૩૬ લાવો.

(૫) $\frac{૧૪}{૩}$. (૬) $\frac{૨૫}{૪}$. (૭) $\frac{૩૭}{૯}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમત બદલ્યા વગર છેદમા ૧૩૨ લાવો

(૮) $\frac{૭}{૧૨}$. (૯) $\frac{૨૭}{૪૪}$. (૧૦) $\frac{૫૬}{૩૩}$ (૧૧) $\frac{૬૭}{૬૬}$

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર અશમા ૯ લાવો

(૧૨) $\frac{૩}{૭}$ (૧૩) $\frac{૨૭}{૧૨}$. (૧૪) $\frac{૪૫}{૧૮૦}$. (૧૫) $\frac{૮૧}{૧૭૧}$.

અતિસંક્ષેપ રૂપ.

ઉપર જણાવ્યુ છે કે કોઈ પણ અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદને એકજ સખ્યા વડે ભાગીએ તો તે અપૂર્ણાંકની મૂળ કીમત બદલાતી નથી. તેથી અપૂર્ણાંકના અશ તથા છેદને એકજ સખ્યાથી ભાગીએ તો મૂળ અપૂર્ણાંક સાદા રૂપમાં આણી શકાય અશ તથા છેદને બનેને જેટલી બની શકે તેટલી સખ્યાઓથી એટલે અશ તથા છેદના દૃઢભાજકથી ભાગતાં તે અપૂર્ણાંક સાદામા સાદા રૂપમાં આવે છે અને તે અપૂર્ણાંકનુ તેના કરતા વધારે સાદુ રૂપ થઈ શકે નહિ. આવી રીત જે અપૂર્ણાંકનું વધારે સાદું રૂપ થઈ શકે નહિ તે અપૂર્ણાંક **અતિસંક્ષેપ રૂપમાં** છે અથવા તેને અતિસક્ષેપ રૂપમા લાવવામા આવ્યુ છે એમ કહેવાય છે.

કોઈ પણ અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં લાવવુ હોય તો અશ અને છેદના દૃઢભાજક દરેક વખતે કાઢવાની જરૂર નથી. અશ તથા છેદમાં જેટલા સામાન્ય અવયવો હોય તે અવયવોથી અશ અને છેદને ભાગવાથી પણ અતિસક્ષેપ રૂપ આવે છે. પણ સામાન્ય અવયવો એકદમ માલમ પડી નહિ આવતા હોય ત્યારેજ તેનો દૃઢભાજક શોધી કાઢીને દૃઢભાજક વડે બન્ને સખ્યાને ભાગવી.

દાખલો ૫. $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ એને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણો.

આ અપૂર્ણાંકમાં અંશ તથા છેદ ૧૦થી ભાગી શકાય છે માટે ૧૦થી બન્નેને ભાગતાં $\frac{૪૨૦ - ૧૦}{૪૮૦ \div ૧૦} = \frac{૪૨}{૪૮}$ આવે છે તે મૂળ અપૂર્ણાંકનું સાદુ એટલે સક્ષેપ રૂપ થયુ કહેવાય, પણ આ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદ હજુ ૬થી ભાગીએ તો ભાગી શકાય છે અને તે મુજબ ૬થી ભાગતાં $\frac{૪૨ \div ૬}{૪૮ \div ૬} = \frac{૭}{૮}$ આવે છે. આ અપૂર્ણાંક $\frac{૭}{૮}$ના અંશ તથા છેદમાં એવો કોઈ અવયવ નથી કે જે વડે બન્ને સખ્યાઓને શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય માટે $\frac{૭}{૮}$ એ મૂળ અપૂર્ણાંક $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$નું અતિસંક્ષેપ રૂપ થયુ કહેવાય.

મૂળ અપૂર્ણાંકના અંશ ૪૨૦ તથા છેદ ૪૮૦નો દૃઢભાજક ૬૦ છે. માટે તે વડે અંશ તથા છેદને ભાગીએ તોપણ $\frac{૪૨૦ \div ૬૦}{૪૮૦ \div ૬૦} = \frac{૭}{૮}$ અતિસક્ષેપ રૂપ આવે છે.

સાધારણ રીતે આ દાખલો નીચે મુજબ થાય છે.

$\frac{\overset{૭}{\cancel{૪૨૦}}}{\underset{૮}{\cancel{૪૮૦}}}$ = જવાબ.

દાખલો ૬. $\frac{૫૦૪}{૬૯૩}$ એને અતિસંક્ષેપ રૂપમા આણો.

$\frac{\overset{\overset{૮}{\cancel{૭૨}}}{\cancel{૫૦૪}}}{\underset{\underset{૧૧}{\cancel{૯૯}}}{\cancel{૬૯૩}}} = \frac{૮}{૧૧}$ જવાબ.

અથવા ૫૦૪ અને ૬૯૩નો દૃઢભાજક શોધી કાઢવો. દૃઢભાજક ૬૩ આવશે તે વડે અંશ ૫૦૪ને તથા છેદ ૬૯૩ને ભાગવા.

૫૦૪ ÷ ૬૩ = ૮; ૬૯૩ ÷ ૬૩ = ૧૧. માટે $\frac{૮}{૧૧}$ જવાબ.

આવી રીતે અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણવાથી દાખલા કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

મનોયત્ન ૨૯.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણો.

(૧) $\frac{૩}{૯}$.	(૨) $\frac{૪}{૧૨}$.	(૩) $\frac{૬}{૨૪}$.	(૪) $\frac{૩}{૧૫}$.
(૫) $\frac{૮}{૨૦}$.	(૬) $\frac{૧૬}{૨૪}$.	(૭) $\frac{૮૫}{૧૦૨}$.	(૮) $\frac{૧૧૦}{૧૯૮}$.
(૯) $\frac{૧૭૧}{૨૮૫}$.	(૧૦) $\frac{૪૪૧}{૩૧૫}$.	(૧૧) $\frac{૨૩૧}{૩૦૮}$.	(૧૨) $\frac{૪૫૫}{૫૮૮}$.
(૧૩) $\frac{૬૧૫}{૧૦૦૫}$.	(૧૪) $\frac{૬૨૧}{૩૩૮૧}$.	(૧૫) $\frac{૨૦૪૦}{૨૭૩૬}$.	

સમચ્છેદ.

એક રૂપીઆના ૮ સરખા ભાગ કરીએ તો તેમાંના એક ભાગનુ મહત્વ, અને એક રૂપીઆના ૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાના એક ભાગનું મહત્વ સરખુ નથી. એક રૂપીઆના ચાર ભાગમાંના એક ભાગનું મહત્વ, એક રૂપીઆના આઠ સરખા ભાગમાંના બે ભાગના મહત્વની બરોબર છે. પાંચ પાવલી અને સાત બેઆનીઓની કીંમત સરખાવવી હોય તો એક પાવલી અને એક બેઆનીનાં મહત્વ સરખા નહિ હોવાથી, પાંચ પાવલીઓની બેઆની જેટલા મહત્વવાળા ભાગ શોધી કહાડવા જોઈએ. એક પાવલીની કીંમત બે બેઆનીની કીમત બરોબર છે માટે પાંચ પાવલીઓ દશ બેઆનીઓની કીમત બરોબર છે; તેથી પાચ પાવલીઓની કીંમત સાત બેઆનીઓની કીંમત કરતાં વધારે છે એમ આપણે કહીએ છીએ.

આ ઉપરથી સ્પષ્ટ માલમ પડશે કે જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોની કીમત સરખાવવી હોય તો સઘળા અપૂર્ણાંકોને એક સરખાં છેદવાળાં કરીને તેમના અશ એક સરખા મહત્વવાળા કરવા. આવી રીતે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોને તેમની મૂળ કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વિના સરખા છેદવાળા કરવાની રીતને **સમછેદ** અથવા **સમચ્છેદ** (સમ=સરખો; છેદ=ભાગ) કહે છે.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કાઢવાને તેમને સરખાં છેદવાળાં કરવાં જોઈએ અને સરખો છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોના જુદા જુદા છેદથી ભાગી શકાય એવો હોવો જોઈએ. એટલે બધા છેદોનો ગુણાકાર કરતાં જે સખ્યા આવે તે છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોનો લાવવો. પણ આવી રીતે સઘળા છેદોના ગુણાકારની સંખ્યા સઘળા અપૂર્ણાંકના છેદમાં લાવવાથી

ઘણી વખત એવું બને છે કે છેદની સખ્યા ઘણી મોટી થઈ જાય છે, માટે સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખાં છેદવાળાં કરવાની સાથે તેમને અતિસક્ષેપ રૂપમા આણવામા આવે તો ઘણું સુગમ અને સરળ થઈ પડે, તેટલા માટે જુદા જુદા છેદવાળાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવાને જુદા જુદા છેદનો લઘુતમ કાઢીને તે લઘુતમની સખ્યા જેટલા છેદમા સઘળા અપૂર્ણાંકોને લાવવા.

સમચ્છેદ કાઢવાની રીત—સઘળા છેદોનો લઘુતમ કાઢવો અને તે લઘુતમની સખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવી અને તે ભાગ વડે અશને ગુણવા આવી રીતે જે જુદા જુદા ગુણાકારો આવે તેને અશના સ્થાને મુકવા અને તે સઘળા અશના છેદમાં લઘુતમની સખ્યા મુકવી.

દાખલો ૭ $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૩}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૨}{૯}$ એ અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કાઢો.

પહેલવહેલાં સઘળા છેદોનો લઘુતમ કાઢો. લઘુતમ ૯૦ આવે છે. તે સખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવી.

૯૦ ÷ ૨ = ૪૫; ૯૦ ÷ ૫ + ૧૮; ૯૦ − ૩ = ૩૦; ૯૦ ÷ ૬ = ૧૫; ૯૦ ÷ ૯ = ૧૦.

આ ભાગોથી તે તે અપૂર્ણાંકોના અશોને ગુણવા.

૪૫ × ૧ = ૪૫, ૧૮ × ૩ = ૫૪, ૩૦ × ૪ = ૧૨૦, ૧૫ × ૫ = ૭૫; ૧૦ × ૨ = ૨૦;

આ ગુણાકારની સખ્યાઓને અશના સ્થાને મુકીને છેદમાં લઘુતમની સખ્યા મુકવી.

$$\frac{૪૫,\ ૫૪,\ ૧૨૦,\ ૭૫,\ ૨૦}{૯૦} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૮. $\frac{૪}{૫૧}$, $\frac{૭}{૨૭}$, $\frac{૮}{૧૫}$, $\frac{૬}{૮૫}$, $\frac{૩}{૧૦}$ એનો સમચ્છેદ કાઢો.

સઘળાં અપૂર્ણાંકોના છેદોની સખ્યાનો લઘુતમ ૪૫૯૦ આવશે.

૪૫૯૦ ÷ ૫૧ = ૯૦; ૪૫૯૦ ÷ ૨૭ = ૧૭૦; ૪૫૯૦ ÷ ૧૫ = ૩૦૬; ૪૫૯૦ ÷ ૮૫ = ૫૪, ૪૫૯૦ ÷ ૧૦ = ૪૫૯,

૯૦×૪=૩૬૦, ૧૭૦×૭=૧૧૯૦, ૩૦૬×૮=૨૪૪૮, ૫૪×૬=૩૨૪; ૪૫૯×૩=૧૩૭૭.

$$\frac{૩૬૦,\ ૧૧૯૦,\ ૨૪૪૮,\ ૩૨૪,\ ૧૩૭૭}{૪૫૯૦} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૯. $\frac{૭}{૨૬}$ અને $\frac{૫}{૧૭}$ એ અપૂર્ણાંકમાં કયું અપૂર્ણાંક મોટું છે?

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે અપૂર્ણાંકોની કીંમત સરખાવવાને તેમનો સમચ્છેદ કાઢવાની જરૂર છે, અને સમચ્છેદ કર્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો અશ મોટો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

$\frac{૭}{૨૧}$ સાદાં રૂપમાં મુકતાં $\frac{૧}{૩}$ આવે છે.

$\frac{૧}{૩}$, $\frac{૫}{૧૭} = \frac{૧૭,\ ૧૫.}{૫૧}$

એમા ૧૭ અશવાળું અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૩}$ એટલે $\frac{૭}{૨૧}$, બીજા અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૧૭}$, કરતા કીમતમા વધારે છે.

અપૂર્ણાંકોના મહત્ત્વ સરખાવવાને સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદ-વાળા કરવાને બદલે તેમને સરખા અશવાળા કરીએ તોપણ મહત્ત્વ સરખાવી શકાય અને તેવી રીતે સરખા અશ લાવ્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

ઉપલા દાખલાને સરખા અશવાળા કરીએ તો નીચે મુજબ થાય.

$$\frac{૧}{૩} = \frac{૧ \times ૫}{૩ \times ૫} = \frac{૫}{૧૫},\ \frac{૫}{૧૭} = \frac{૫ \times ૧}{૧૭ \times ૧} = \frac{૫}{૧૭}.$$

પહેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ ૧૫, બીજા અપૂર્ણાંકના છેદ ૧૭ કરતા ઓછો છે માટે પહેલા અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૧}{૩}$ અથવા $\frac{૭}{૨૧}$ની કીમત વધારે સમજવી.

આ ઉપરથી એટલુ યાદ રાખવુ કે

(૧) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અશો જુદા જુદા હોય પણ છેદો એક સરખા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો અશ વધારે તે અપૂર્ણાંક કીમતમાં વધારે સમજવો.

(૨) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અશો એક સરખા હોય અને છેદો જુદા જુદા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

દા. ૧૦. $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૩}{૫}$ આ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીંમતના ક્રમમાં ગોઠવો, એવી રીત કે સૌથી મોટુ અપૂર્ણાંક સૌથી પહેલું આવે.

$$\frac{૪}{૯},\ \frac{૮}{૨૧},\ \frac{૩}{૫} = \frac{૧૪૦,\ ૧૨૦,\ ૧૮૯.}{૩૧૫}$$

આમાં ૧૮૯ અંશવાળુ અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૩}{૫}$ સૈાથી મેાટું, ૧૪૦ અંશવાળુ અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૪}{૯}$ તેથી ઉતરતું અને ૧૨૦ અંશવાળુ અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૮}{૨૧}$ સૈાથી નાનું છે. માટે આપેલા અપૂર્ણાંકેા તેમની કીમતના ઉતરતા ક્રમ પ્રમાણે નીચે મુજબ ગેાઠવી શકાય. $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$. જવાબ.
અથવા, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૩}{૫}$ = $\frac{૪×૬}{૯×૬}$, $\frac{૮×૩}{૨૧×૩}$, = $\frac{૨૪}{૫૪}$, $\frac{૨૪}{૬૩}$, $\frac{૨૪}{૪૦}$.

આમાં $\frac{૨૪}{૪૦}$ એટલે $\frac{૩}{૫}$નેા છેદ સૈાથી નાનેા, $\frac{૨૪}{૫૪}$ એટલે $\frac{૪}{૯}$નેા છેદ તેથી વધારે અને $\frac{૨૪}{૬૩}$ એટલે $\frac{૮}{૨૧}$નેા છેદ સૈાથી વધારે છે. માટે અપૂર્ણાંકેા નીચે મુજબ ગેાઠવી શકાય

$\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$. જવાબ.

દા. ૧૧. $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૬}{૭}$ એ અપૂર્ણાંકેાને તેમની કીંમત પ્રમાણે ઉતરતા ક્રમમાં ગેાઠવેા.

$\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૬}{૭}$ = $\frac{૧૭૫,\ ૧૬૮,\ ૧૮૦}{૨૧૦}$. માટે $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪}{૫}$. જવાબ

નેાંધઃ—(૧) સમ અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અંશમા એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી અપૂર્ણાંકની કીમતમા વધારેા થાય છે.

જેમકે $\frac{૫}{૬}$ એના અંશ અને છેદમા ૨ ઉમેરીએ તેા $\frac{૭}{૮}$ થાય છે, જે $\frac{૫}{૬}$ કરતાં વધારે છે

(૨) વિષમ અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અંશમા એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી તે અપૂર્ણાંકની કીમત કાયમ રહે છે અથવા ઘટે છે

જેમકે $\frac{૬}{૫}$ના અંશ તથા છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તેા $\frac{૮}{૭}$ આવે છે તે $\frac{૬}{૫}$ કરતાં એાછા છે.

મ્હેાડેના દાખલા.

૧. એક કેરીના છ ભાગ કરી એક ભાગ છગનને આપ્યેા અને બીજી કેરીના ચાર ભાગ કરી એક ભાગ જશવતને આપ્યેા છગનનેા ભાગ મેાટેા કે જશવંતનેા ?

૨ એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરી તેમાંથી ૩ ભાગ લીધા તેા તે આખી વસ્તુનેા કેટલામેા ભાગ ?

૩. એક કાગળના પાચ સરખા ભાગ કરી તેમાંનાં ત્રણ લીધા; તેા તે આખા કાગળનેા કયેા અપૂર્ણાંક ? બાકી રહેલેા કયેા અપૂર્ણાંક ?

૪ એક રૂપીઆની કેાથળીના ૬૪ સરખા ભાગ કર્યાં. તેના ૫, ૯, ૧૨ ભાગ આખી કેાથળીના રૂા નેા કેટલામેા ભાગ ?

૫. $\frac{૫}{૭}$ એટલે શું સમજ્યા ?

૬. એક માણસ ૭ દિવસમાં આખું કામ કરે તેા ૧ દિવસમાં કેટલું કરે ?

૭. એકનળથી ૯ દિવસમાં આખી ટાંકી ભરાય તેા ૧ દિવસમાં કેટલી ભરાય?

૮. તમારી પાસે રૂા ૧૫ છે, તમારા ભાઈ પાસે રૂા ૨૯ છે. તમારી પાસેની રકમ તમારા ભાઈની રકમનો કેટલામો ભાગ કહેવાય ?

૯. એક સફરજનના ત્રણ સરખા ભાગ કરી એક ભાગ ભાઇને આપ્યો અને બીજા સફરજનના ૫ સરખા ભાગ કરી એક ભાગ બ્હેનને આપ્યો કોનો ભાગ મોટો ?

૧૦ એક માણસે પોતાની મિલ્કતના પાંચ સરખા ભાગ કરી તેમાના બે ભાગ મોટા છોકરાને આપ્યા; અને એજ મિલકતના ૧૦ સરખા ભાગ કરી ૪ ભાગ બીજા છોકરાને આપ્યા; ત્યારે કયા છોકરાને વધારે મળ્યુ ?

મનોયત્ન ૩૦.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કાઢો.

(૧) $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૨}{૯}$. (૨) $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૭}{૧૫}$, $\frac{૪}{૪૫}$. (૩) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$.

(૪) $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૩}{૧૬}$, $\frac{૭}{૧૨}$. (૫) $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૪}{૨૧}$, $\frac{૩૪}{૫૬}$. (૬) $\frac{૭}{૯}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૧૩}{૧૮}$.

(૭) $\frac{૨}{૯}$, $\frac{૬}{૧૦}$, $\frac{૪}{૨૧}$. (૮) $\frac{૧૬}{૭}$, $\frac{૮}{૩૫}$, $\frac{૩}{૨૦}$. (૯) $\frac{૪}{૫૬}$, $\frac{૫}{૩૪}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$.

(૧૦) $\frac{૯}{૩૫}$, $\frac{૮}{૬૩}$, $\frac{૧૦}{૪૫}$, $\frac{૧૬}{૯}$. (૧૧) $\frac{૧૭}{૩૨}$, $\frac{૧૧}{૨૪}$, $\frac{૧૩}{૪૮}$, $\frac{૧૯}{૩૬}$.

(૧૨) $\frac{૩૭}{૧૪૮}$, $\frac{૨૫}{૮}$, $\frac{૪૫}{૩૨}$, $\frac{૫૧}{૨૮૮}$. (૧૩) $\frac{૨૫}{૨૭}$, $\frac{૧૧}{૪૫}$, $\frac{૨૩}{૧૮}$, $\frac{૨૯}{૫૪}$.

(૧૪) $\frac{૮૫}{૧૧૬}$, $\frac{૭૭}{૧૪૮}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૭૧}{૭૪}$. (૧૫) $\frac{૧૦૮}{૧૪૫}$, $\frac{૫૬}{૮૭}$, $\frac{૪૭}{૫૮}$, $\frac{૧૭}{૧૫}$

નોંધ—અપૂર્ણાંકોને અતિસંક્ષેપ રૂપ આપવાથી સમચ્છેદ કહાડવામાં સુગમતા આવે છે.

મનોયત્ન ૩૧.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને તેમના મહત્ત્વ પ્રમાણે ગોઠવો

(૧) $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૨}{૫}$. (૨) $\frac{૨}{૯}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૫}{૨૧}$. (૩) $\frac{૭}{૫}$, $\frac{૭}{૪}$, $\frac{૫}{૩}$

(૪) $\frac{૨}{૧૧}$, $\frac{૩}{૨૨}$, $\frac{૧}{૩}$. (૫) $\frac{૪}{૧૩}$, $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૫}{૧૧}$. (૬) $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૮}{૧૧}$.

(૭) $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૫}{૨૪}$, $\frac{૭}{૨૫}$, $\frac{૬}{૭}$ (૮) $\frac{૨}{૨૩}$, $\frac{૧}{૨૯}$, $\frac{૪૭}{૬૯}$, $\frac{૬૭}{૨૦૩}$.

(૯) $\frac{૬}{૩૫}$, $\frac{૪}{૨૭}$, $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૨}{૬૩}$. (૧૦) $\frac{૭}{૩૯}$, $\frac{૧૧}{૫૨}$, $\frac{૧૭}{૬૫}$, $\frac{૭}{૨૦}$.

સરવાળા, બાદબાકી.

પાંચ પાવલી અને દશ બેઆનીનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો પાંચ અને દશનો સરવાળો કે બાદબાકી નહિ થાય; ૧૦ શેર અને દશ મણનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો દશ અને દશનો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય; ૪ પાઉન્ડ, ૩ શિલીંગ, ૫ પેન્સનો

સરવાળો બાદબાકી કરવા હોય તો ૪, ૩ અને ૫ નો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય, કારણ કે પાવલી અને બેઆની, શેર અને મણ, પાઉન્ડ, શિલીંગ અને પેન્સ એ બધા એક સરખા મહત્ત્વનાં નથી. પાવલીઓ અને બેઆનીઓના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો પાવલીઓને બેઆનીનું રૂપ આપવુ પડે અથવા બેઆનીઓને પાવલીનું રૂપ આપવું પડે, મણ અને શેરના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો મણના શેર કરવા પડે, અથવા શેરના મણ કરવા પડે, પાઉન્ડ, શિલીંગ, પેન્સનો સરવાળો બાદબાકી કરવાને બધાને પાઉન્ડનું રૂપ અથવા શિલીંગનું રૂપ અથવા પેન્સનુ રૂપ આપવુ પડે. તેજ મુજબ જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો માત્ર અંશના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અથવા માત્ર છેદના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી નહિ થાય. અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવાને તેમના અંશોને સરખા મહત્ત્વના કરવા જોઇએ; અને અંશોને સરખા મહત્ત્વના કરવાને તે અપૂર્ણાંકોની મૂળ કીમત કાયમ રહે તેવી રીતે, તેમને સરખા છેદવાળા કરવા જોઇએ, એટલે તે સઘળા અપૂર્ણાંકોના સમચ્છેદ કરવો જોઇએ.

સરવાળા કરવાની રીત—આ ઉપરથી જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા કરવાની રીત એવી નીકળી છે કે, તે સઘળા અપૂર્ણાંકોના સમચ્છેદ કરવો, પછી અંશોના સરવાળા કરવા અને તે સરવાળો જે આવે તેના છેદમા લઘુતમવાળી સખ્યા મુકવી, અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સખ્યા અતિસંક્ષેપ રૂપમા નહિ હોય તો તેને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણવી.

દા. ૧. $\frac{૨}{૩}$ અને $\frac{૩}{૫}$ નો સરવાળો કરો.

પહેલા બને અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો.

$\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૫}=\frac{૧૦+૯}{૧૫}=\frac{૧૯}{૧૫}=૧\frac{૪}{૧૫}$ જવાબ.

દા. ૨. $\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૧૨}+\frac{૧}{૮}$.

$\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૧૨}+\frac{૧}{૮}=\frac{૧૮+૧૦+૩}{૨૪}=\frac{૩૧}{૨૪}=૧\frac{૭}{૨૪}$ જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. $\frac{૧}{૪}$ + = ? $\frac{૧}{૭}+\frac{૩}{૭}+\frac{૨}{૭}$ = ? $\frac{૩}{૮}+\frac{૫}{૮}+\frac{૧૦}{૮}$ = ?

૨. સરખા છેદવાળા બે અપૂર્ણાંક લખો કે જેનો સરવાળો $\frac{૧૦}{૧૯}$ થાય.

૩. $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}$ = ? $\frac{૨}{૪}+\frac{૩}{૪}$ = ? $\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૪}$ = ?

૪. अ પાસે $\frac{૧}{૨}$ રૂા, ब પાસે $\frac{૧}{૩}$ રૂા, અને क પાસે $\frac{૨}{૩}$ રૂા. છે તો તે બધા એકઠા કરીએ ત્યારે કેટલા થાય ?

૫ ૯૧$\frac{૧}{૨}$માં $\frac{૧}{૪}$ ઉમેરો ૯૧$\frac{૧}{૨}$મા $\frac{૧}{૮}$ ઉમેરો.

મનોયત્ન ૩૨.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરો.

(૧) $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૨}$. (૨) $\frac{૪}{૩}, \frac{૫}{૩}$. (૩) $\frac{૩}{૭}, \frac{૬}{૭}, \frac{૫}{૭}$.

(૪) $\frac{૫}{૩}, \frac{૧}{૬}$. (૫) $\frac{૫}{૨}, \frac{૭}{૧૦}$. (૬) $\frac{૧}{૨}, \frac{૧}{૩}$

(૭) $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}$. (૮) $\frac{૧}{૫}, \frac{૧}{૮}$. (૯) $\frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૪}$.

(૧૦) $\frac{૧}{૯}, \frac{૧}{૧૨}$. (૧૧) $\frac{૮}{૧૩}, \frac{૯}{૧૩}, \frac{૪}{૧૩}$. (૧૨) $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}$

(૧૩) $\frac{૧}{૭}, \frac{૩}{૧૪}, \frac{૧૧}{૨૮}$ (૧૪) $\frac{૧}{૨}, \frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}, \frac{૫}{૬}$

(૧૫) $\frac{૫}{૯}, \frac{૬}{૧૧}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૧૦}{૩૩}$. (૧૬) $\frac{૧}{૧૩}, \frac{૨}{૫}, \frac{૧૧}{૬૫}, \frac{૯}{૨૬}$.

(૧૭) $\frac{૧}{૩}, \frac{૪}{૩૫}, \frac{૮}{૬૩}, \frac{૪}{૨૧}$ (૧૮) $\frac{૫}{૯}, \frac{૧૧}{૩૬}, \frac{૮}{૨૭}, \frac{૭}{૧૨}$.

(૧૯) $\frac{૭}{૧૫}, \frac{૧૩}{૩૬}, \frac{૧૭}{૨૦}, \frac{૧૬}{૪૫}$ (૨૦) $\frac{૭}{૩૯}, \frac{૫}{૧૨}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૧૫}{૨૬}$

મનોયત્ન ૩૩.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને સાદુ રૂપ આપો.

(૧) $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}$. (૨) $\frac{૫}{૭}+\frac{૯}{૧૪}+\frac{૭}{૨૮}$.

(૩) $\frac{૮}{૯}+\frac{૫}{૧૮}+\frac{૧૧}{૨૭}$. (૪) $૧\frac{૨}{૩}+૩\frac{૩}{૪}+૭\frac{૫}{૬}$.

(૫) $૧\frac{૧૯}{૨૨}+૧\frac{૫}{૩૩}+૧\frac{૫}{૬}$. (૬) $૧\frac{૧}{૧૯}+૨\frac{૭}{૩૮}+૩\frac{૪}{૫૭}+\frac{૫}{૬}$.

(૭) $\frac{૧૦૧}{૧૦૦}+\frac{૨૦૩}{૨૫}+\frac{૩૦૧}{૧૨૦}+\frac{૨૧}{૪}$.

(૮) $૧૧\frac{૧}{૧૮}+૨\frac{૭}{૨૭}+\frac{૧}{૫૪}+\frac{૨}{૯}$.

(૯) $૩\frac{૧}{૬}+૪\frac{૨}{૭}+૫\frac{૩}{૮}+૬\frac{૪}{૯}$. (૧૦) $૨\frac{૮}{૧૧}+૯\frac{૪}{૩૩}+૧૫\frac{૫}{૨૨}$

(૧૧) $૧\frac{૧૭}{૬૫}+૫\frac{૨}{૯૯}+૧૪\frac{૧૭}{૧૧૦}$

(૧૨) $૮\frac{૫}{૩૮}+૧૭\frac{૧૦}{૫૭}+૨૫\frac{૨૫}{૧૭૧}+૧૪\frac{૨૯}{૩૬}$.

બાદબાકી કરવાની રીત.—બે અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરવી હોય તો સરવાળાની માફક બને અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો અને પછી અધિકાંકના અંશમાંથી બાધાકનો અંશ બાદ કરવો. જે બાદબાકી આવે તેના છેદમાં લઘુતમવાળી સખ્યા મુકવી અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સખ્યા અતિસક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણવી.

દા. ૩. $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૧૨}$.

$$\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૧૨} = \frac{૯ - ૧}{૧૨} = \frac{\overset{૨}{\cancel{૮}}}{\underset{૩}{\cancel{૧૨}}} = \frac{૨}{૩} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૪. $૨\frac{૧}{૫} - ૧\frac{૧}{૪}$.

$$૨\frac{૧}{૫} - ૧\frac{૧}{૪} = \frac{૧૧}{૫} - \frac{૫}{૪} = \frac{૪૪-૨૫}{૨૦} = \frac{૧૯}{૨૦} \text{ જવાબ.}$$

નોધ—જુદા જુદા અપૂર્ણાંકના સરવાળા બાદબાકી સેળભેળ હોય, તો સમચ્છેદ કરીને વત્તાના અંશના એકદર સરવાળામાંથી ઓછાના અંશનો એકદર સરવાળો બાદ કરવો, અને તેની નીચે છેદમા લઘુતમ મુકવો, અને તે અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો અતિસક્ષેપ રૂપમા આણવુ આમ કરવાથી દાખલા કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

દા. ૫. $૪\frac{૧}{૮}+૧\frac{૧}{૬}-\frac{૨૫}{૩૬}-\frac{૫}{૧૨}-૩\frac{૨}{૯}$

$$\frac{૩૩}{૮}+\frac{૭}{૬}-\frac{૨૫}{૩૬}+\frac{૫}{૧૨}-\frac{૨૯}{૯} = \frac{૨૯૭+૮૪—૫૦+૩૦—૨૩૨}{૭૨}$$

$$= \frac{૪૧૧—૨૮૨}{૭૨} = \frac{\overset{૪૩}{\cancel{૧૨૯}}}{\underset{૨૪}{\cancel{૭૨}}} = \frac{૪૩}{૨૪} = ૧\frac{૧૯}{૨૪}.$$

જ્યારે કોઈ દાખલામા એક કરતા વધારે પદો કૌસમાં મૂકેલા હોય ત્યારે કૌસમાના પદોનુ સાદુ રૂપ કરીને કૌસની આગળ જે ચિન્હ હોય તે, કૌસનાં પદોની એકદર કીમત આગળ સમજવુ માટે કોઈ પણ દાખલામાં એવી રીતે એક કરતા વધારે પદો કૌસમાં આવ્યા હોય તો કૌસમાના પદોનુ સાદુ રૂપ પહેલા કરવુ અને પછી બીજા છુટા પદો સાથે તેનો સરવાળો બાદબાકી રીત મુજબ કરવો.

દા. ૬. $\frac{૨}{૩} - \left(\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૧૨}\right)$.

પહેલાં $\left(\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૧૨}\right)$ ને સાદુ રૂપ આપવું.

$\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૧૨} = \frac{૩ - ૧}{૧૨} = \frac{૨}{૧૨} = \frac{૧}{૬}$. હવે $\frac{૨}{૩}$માંથી $\frac{૧}{૬}$ બાદ કરવા.

$\frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૬} = \frac{૪ - ૧}{૬} = \frac{૩}{૬} = \frac{૧}{૨}$ જવાબ.

દા. ૭. $\left(\frac{૭}{૧૫} + \frac{૮}{૨૦}\right) - \left(\frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦}\right)$.

$\frac{૭}{૧૫} + \frac{૮}{૨૦} = \frac{૨૮ + ૨૪}{૬૦} = \frac{૫૨}{૬૦} = \frac{૧૩}{૧૫}$. $\frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦} = \frac{૩૫ - ૧૨}{૮૦} = \frac{૨૩}{૮૦}$

$\frac{૧૩}{૧૫} - \frac{૨૩}{૮૦} = \frac{૨૦૮ - ૬૯}{૨૪૦} = \frac{૧૩૯}{૨૪૦}$ જવાબ.

દા. ૮. $૧\frac{૫}{૭} - \left(૧\frac{૨}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫}\right) + ૨\frac{૧}{૯} - \left(\frac{૭}{૮} - \frac{૨}{૩}\right)$.

$૧\frac{૨}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} = \frac{૭}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} = \frac{૧૪ + ૭ - ૬}{૧૦} = \frac{૧૫}{૧૦} = \frac{૩}{૨}$.

$\frac{૭}{૮} - \frac{૨}{૩} = \frac{૨૧ - ૧૬}{૨૪} = \frac{૫}{૨૪}$.

$\frac{૧૨}{૭} - \frac{૩}{૨} + \frac{૧૯}{૯} - \frac{૫}{૨૪} = \frac{૮૬૪ - ૭૫૬ + ૧૦૬૪ - ૧૦૫}{૫૦૪}$

$= \frac{૧૯૨૮ - ૮૬૧}{૫૦૪} = \frac{૧૦૬૭}{૫૦૪} = ૨\frac{૫૯}{૫૦૪}$ જવાબ.

ચેતવણી.—એક અપૂર્ણાંકમાંથી બીજું અપૂર્ણાંક બાદ કરવાનું હોય છે ત્યારે બાદ કરવાના અપૂર્ણાંકની કીંમત બીજા અપૂર્ણાંક કરતાં વધારે હોય છે તેા વિદ્યાર્થીઓ કેટલીક વખતે એવી ભૂલ કરે છે કે બાદ કરવાના મેાટા અપૂર્ણાંકમાંથી નાનું અપૂર્ણાંક બાદ કરીને જવાબની આગળ કાંઇ ચિન્હ મુકતા નથી. આ બિલકુલ ખોટું છે. જો બીજું અપૂર્ણાંક કહેલા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઇ શકતું નહિ હોય તેા નાનું અપૂર્ણાંક મેાટા

અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ કરવું. પણ તેની પહેલાં ઓછાનું ચિન્હ અવશ્ય મુકવું જોઈએ. જેમકે $\frac{૩}{૫} - \frac{૩}{૪} = \frac{૧૨ - ૧૫}{૨૦}$; હવે ૧૨ કરતાં ૧૫ વધારે છે, તેથી ૧૨માંથી ૧૫ બાદ થઈ શકતા નથી એટલે વિદ્યાર્થીઓ ૧૫માંથી ૧૨ બાદ કરીને $\frac{૩}{૨૦}$ જવાબ મુકે છે. આ બિલકુલ ખોટું છે. પણ ૧૨માંથી ૧૫ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૧૫માંથી ૧૨ બાદ કરીને $-\frac{૩}{૨૦}$ જવાબ મુકવામાં આવ તો કાંઈ પણ ખોટુ નથી.

વળી ૧૦માંથી ૧$\frac{૨}{૫}$ બાદ કરવાના હોય છે ત્યારે વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે ૧૦—૧$\frac{૨}{૫}$ = ૯$\frac{૨}{૫}$ એમ જવાબ મુકી દે છે, એ ખોટુ છે. ૧$\frac{૨}{૫}$એ ૧૦માંથી બાદ કરવાના છે પણ ૧૦ની સાથે કાંઈ અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી વિદ્યાર્થીઓ $\frac{૨}{૫}$ કાયમ રાખીને ૧૦ પૂર્ણાંકમાંથી ૧ પૂર્ણાંક બાદ કરતાં ૯ આવે છે તે $\frac{૨}{૫}$ની સાથે મુકે છે, એટલે ૯$\frac{૨}{૫}$ જવાબ મુકે છે. આ કેવળ ખોટું છે. ઉપરની સખ્યામાં અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી ૧૦માથી એક અક લઈને તેમાંથી નીચેની સંખ્યાનું અપૂર્ણાંક બાદ કરવુ, જેમ કરતાં ૧—$\frac{૨}{૫}$ $= \frac{૫ - ૨}{૫} = \frac{૩}{૫}$ આવે છે, અને પછી નીચેની સંખ્યાના પૂર્ણાંક, ૧૦માંથી બાદ નહિ કરતાં ૧૦—૧ = ૯માંથી બાદ કરવા, અને આ બાદબાકી ૮ આવે છે તેની સાથે અપૂર્ણાંક $\frac{૩}{૫}$ મુકવું, માટે ૧૦—૧$\frac{૨}{૫}$ એનો ખરો જવાબ ૮$\frac{૩}{૫}$ આવ છે.

તેજ મુજબ ઉપરની તેમજ નીચેની સખ્યા ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકો હોય અને ઉપરની સખ્યાના અપૂર્ણાંક કરતાં નીચેની સંખ્યાનો અપૂર્ણાંક મોટો હોય અને તેથી નીચેની સખ્યાનો અપૂર્ણાંક ઉપરની સંખ્યાના અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઈ શકતો નહિ હોય ત્યારે પણ વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે એવીજ ભૂલ કરે છે અને નીચેની સખ્યાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી ઉપરની સખ્યાનો નાનો અપૂર્ણાંક બાદ કરે છે અને ઉપરની સખ્યાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી નીચેની સખ્યાનો નાનો પૂર્ણાંક બાદ કરે છે, આ ખોટું છે તે શિક્ષકે સ્પષ્ટ સમજાવવુ જોઈએ. બન્ને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપી દઈને પછી તેમનો સમચ્છેદ કરીને, રીતસર બાદબાકી કરવી, એ આવી ભૂલો અટકાવવાનો સરળ રસ્તો છે. એટલે ૨૫$\frac{૧}{૩}$ અને ૭$\frac{૫}{૯}$ની બાદબાકી નીચે મુજબ કરવી.

$$૨૫\frac{૧}{૩} - ૭\frac{૫}{૯} = \frac{૭૬}{૩} - \frac{૬૮}{૯} = \frac{૨૨૮ - ૬૮}{૯} = \frac{૧૬૦}{૯} = ૧૭\frac{૭}{૯}$$ જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

૧ તમારી પાસેની રકમનો $\frac{૫}{૯}$ ભાગ આપી દો તો બાકી કેટલો રહે ?

૨ $\frac{૫}{૭}-\frac{૨}{૭}=$? ; $\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}=$? ; $૨-૧\frac{૧}{૨}=$? ; $\frac{૪}{૫}-\frac{૩}{૪}=$? ;

૩ $૩-\frac{૨}{૩}=$? ; $૯૩\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૮}=$? ; $૧૧૪\frac{૧૭}{૮}-\frac{૧}{૮}=$? ;

૪. એક થાભલાનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ કાળો, $\frac{૨}{૫}$ સફેદ, અને બાકીનો લાલ રંગ્યા છે કેટલો ભાગ લાલ રંગ્યા ? જો થાંભલો ૨૫ ફુટ લાંબો હોય તો કેટલો સફેદ અને કેટલો લાલ ?

૫ એક નળથી કલાકે ૧ ટાંકીનો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ ભરાય છે બીજા નળથી તેનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ ખાલી થાય છે બને નળો છુટા મુકયા હોય તો કલાકમા તે ટાકી કેટલી ભરાશે ?

મનોયત્ન ૩૪.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરો.

(૧) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૪}$. (૨) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૨}{૩}$. (૩) $૪\frac{૨}{૩}$, $૨\frac{૮}{૯}$.

(૪) $\frac{૧૧}{૧૮}$, $\frac{૫}{૧૪}$ (૫) ૫, $૪\frac{૭}{૧૮}$. (૬) $૫\frac{૩}{૧૪}$, $૩\frac{૬}{૭}$.

(૭) $\frac{૭}{૧૨}$, $\frac{૭}{૧૬}$. (૮) $\frac{૫}{૧૨૧}$, $\frac{૧}{૩૩}$. (૯) $૧૧\frac{૭}{૩૩}$, $૨\frac{૨૧}{૨૨}$.

(૧૦) $૧૪\frac{૧૭}{૨૪}$, $૯\frac{૭}{૨૮}$. (૧૧) $૨૭\frac{૪}{૬૩}$, $૨૬\frac{૫}{૮૪}$

(૧૨) $૪૭\frac{૧૧}{૫૭}$, $૩૯\frac{૪}{૩૮}$. (૧૩) $૧૯\frac{૫}{૧૮}$, $૭\frac{૧૧}{૧૨}$.

(૧૪) $૫૧\frac{૧૯}{૭૭}$, $૪૭\frac{૨૧}{૫૫}$. (૧૫) $૧૦૬\frac{૪}{૩૯}$, $૧૦૫\frac{૧૧}{૫૨}$.

મનોયત્ન ૩૫.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સાદા રૂપમાં લાવીને તેની કીંમત કહાડો.

(૧) $\frac{૧}{૩}+\frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૩}$. (૨) $\frac{૫}{૭}-\frac{૩}{૧૪}+\frac{૧}{૨}$. (૩) $\frac{૬}{૯}-\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૬}$.

(૪) $\frac{૧}{૬}+\frac{૫}{૭}-\frac{૧૩}{૪૨}$. (૫) $૨\frac{૭}{૩૩}-\frac{૯}{૧૧}-\frac{૪}{૩}$.

(૬) $૪\frac{૨}{૩}+૧\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૬}-૧\frac{૫}{૮}$. (૭) $૯-\frac{૩}{૮}-૨\frac{૫}{૧૨}+\frac{૭}{૧૫}$.

(૮) $\frac{૬}{૭૭}+\frac{૫}{૨૧}-\frac{૮}{૩૩}+\frac{૧}{૨}$. (૯) $૨\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}+૧\frac{૧}{૫}-૩\frac{૧}{૬}$.

(૧૦) $૩\frac{૭}{૮}-\frac{૧}{૧૬}+૧\frac{૪}{૫}-૫\frac{૧}{૪૦}$.

(૧૧) $૪\frac{૪}{૧૬}+૯\frac{૬}{૯}-૮\frac{૨૧}{૨૪}-૨\frac{૧૦}{૧૨}$.

(૧૨) $\frac{૧૧}{૧૨}-\frac{૧}{૫}-\frac{૭}{૧૩}+\frac{૪}{૬૯}-\frac{૨}{૭૫}$.

(૧૩) $૭\frac{૩}{૩૯}-૪\frac{૩}{૨૬}-૭\frac{૫}{૮}+૫\frac{૭}{૫૨}+\frac{૬}{૩૨}$.

(૧૪) $\frac{૫૮}{૮૭}+\frac{૫૮}{૧૧૬}-\frac{૩૬}{૧૪૫}-\frac{૩}{૫}+૧\frac{૫}{૨૫}$.

(૧૫) $૧\frac{૧૩}{૧૧૪} - \frac{૮૭}{૭૬} - \frac{૭}{૧૨} + \frac{૧૬}{૫૭} + \frac{૨}{૬}$.

(૧૬) $(\frac{૫}{૯} - \frac{૧}{૩}) + (૧\frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૬})$.

(૧૭) $(૧\frac{૪}{૩૩} + \frac{૨}{૩૩}) - (\frac{૮}{૧૧} - \frac{૧૩}{૨૨})$

(૧૮) $૧\frac{૨}{૫} - (૪\frac{૩}{૭} + \frac{૧}{૮} - ૩\frac{૧}{૨}) + ૧\frac{૧}{૫}$

(૧૯) $(૭\frac{૧}{૨} + ૨\frac{૩}{૪}) - (૧\frac{૫}{૬} + ૨\frac{૩}{૮} - \frac{૧}{૪})$

(૨૦) $(૫\frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩}) - (\frac{૪}{૫} - \frac{૭}{૨૦} + ૧\frac{૧}{૪}) + (૧ - \frac{૧}{૫} - \frac{૩}{૫})$.

ગુણાકાર.

અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરવા હોય તો સઘળા અંશોનો સામટો ગુણાકાર કરવો અને તે, જવાબના અપૂર્ણાંકના અંશના સ્થાને મુકવો તથા સઘળા છેદોનો ગુણાકાર કરીને તેને જવાબના અપૂર્ણાંકના છેદના સ્થાને મુકવો. આવી રીતે આવેલું જવાબનુ અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિસંક્ષેપ રૂપ આપવુ.

આવી રીતે અંશો તથા છેદોના ગુણાકાર કરવાથી કેટલી વખતે ઘણી મોટી સખ્યાઓ આવશે, માટે ગુણાકાર કરતાં પહેલા અંશો તથા છેદોમા સામાન્ય અવયવો હોય તેને ઉરાડી નાખવા અને ત્યાર પછી રહેલા અંશો તથા છેદોનો ગુણાકાર કરવાથી ઘણુ સુગમ થઈ પડશે.

દાખલો ૧. $\frac{૩}{૫} \times \frac{૮}{૯} \times \frac{૨૫}{૪} = \frac{૬૦૦}{૧૮૦}$.

આ જવાબના અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં મુકતાં $\frac{૧૦}{૩}$ આવે છે આમ કરવાને બદલે નીચે સુજબ કરવાથી વધારે સુગમ પડશે.

$$\frac{\cancel{૩}}{\cancel{૫}} \times \frac{\overset{૨}{\cancel{૮}}}{\underset{૩}{\cancel{૯}}} \times \frac{\overset{૫}{\cancel{૨૫}}}{\cancel{૪}} = \frac{૧૦}{૩} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. ૧૦ના $\frac{૧}{૨}$.

આ દાખલામાં ૧૦ નો અર્ધો ભાગ લેવાનો છે તે ૧૦ ને $\frac{૧}{૨}$ વડે ગુણવાથી નીકળે છે. માટે ‘ ના ’ એ × ગુણ્યના ચિન્હ બરોબર સમજવાનું છે.

$$\frac{\overset{૫}{\cancel{૧૦}}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૨}} = ૫ \text{ જવાબ.}$$

દા. ૩. $\frac{૪}{૨૧}$ ના $\frac{૩૫}{૮}$ ના $\frac{૩}{૨૮} \times \frac{૭}{૧૦}$.

$\frac{૪}{૨૧} \times \frac{૩૫}{૮} \times \frac{૩}{૨૮} \times \frac{૭}{૧૦} = \frac{૧}{૧૬}$ જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. ॥ નું ॥ કેટલું ? $\frac{૧}{૨}$નું અર્ધું કેટલું ? $\frac{૩}{૪}$ નું પા કેટલું ? $\frac{૩}{૪}$ નું પોણું કેટલું ?

૨. ૨$\frac{૧}{૨}$ નું પા કેટલું ? ૩$\frac{૧}{૨}$ નું $\frac{૩}{૪}$ કેટલું ? ૪$\frac{૧}{૨}$નું અર્ધું કેટલું ?

૩. $\frac{૨}{૫}$ નો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ કેટલો ? ૪૦ રૂ. નો $\frac{૩}{૫}$ ભાગ કેટલો ?

૪. $\frac{૩}{૭}$ ને $\frac{૧૪}{૧૫}$ વડે ગુણો. $\frac{૫}{૩}$ ને $\frac{૯}{૧૦}$ વડે ગુણો.

૫. એક કલબમાં ૧૨ માણસો છે. દરેક $\frac{૨}{૩}$ રૂ. આપે તો શું એકઠું થાય ?

૬. મોહન $\frac{૧}{૪}$ જમરૂખ ખાય છે. રમણ તેનાથી બમણું ખાય છે. ત્યારે આખા જમરૂખનો કેટલામો ભાગ બાકી રહ્યો ?

મનોયત્ન ૩૬.

નીચેના અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરો.

(૧) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$. (૨) $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૮}$. (૩) $\frac{૧૫}{૭}$, $\frac{૨૧}{૧૬}$.

(૪) $\frac{૧૫}{૮}$, $\frac{૪}{૨૫}$ (૫) $\frac{૩૬}{૫}$, $\frac{૧૭}{૨૧}$. (૬) ૯$\frac{૧}{૩}$, ૪$\frac{૧}{૭}$.

(૭) ૧$\frac{૨}{૩}$, ૨$\frac{૧}{૪}$, ૫$\frac{૪}{૫}$. (૮) ૩$\frac{૪}{૭}$, ૮$\frac{૧}{૪}$, ૧$\frac{૫}{૧૬}$.

(૯) $\frac{૩૨}{૫}$, $\frac{૧૨}{૮}$, $\frac{૫}{૨૮}$ (૧૦) ૩$\frac{૩}{૧૧}$, ૫$\frac{૧}{૧૩}$, ૪$\frac{૧}{૨}$, $\frac{૩}{૫}$.

(૧૧) $\frac{૨૫}{૨૭}$, $\frac{૨૪}{૧૭}$, ૬$\frac{૪}{૫}$, ૯$\frac{૧}{૪}$. (૧૨) ૧૬$\frac{૨}{૫}$, ૧$\frac{૭૭}{૧૧૩}$, ૪$\frac{૧૫}{૯૬}$, ૮$\frac{૨}{૫}$.

નીચેના દાખલાને સાદુ રૂપ આપો.

(૧૩) $\frac{૧}{૨} \times \frac{૪}{૩} \times \frac{૧}{૪} \times \frac{૩}{૫} \times \frac{૫}{૬}$. (૧૪) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૧૦}{૯} \times \frac{૪}{૨૧} \times$ ૧$\frac{૧}{૨}$.

(૧૫) $\frac{૭}{૮} \times$ ૨$\frac{૧}{૭}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ના ૧$\frac{૭}{૯} \times \frac{૨}{૫}$.

(૧૬) ૨$\frac{૧}{૨}$ ના ૩$\frac{૧}{૪}$ ના ૧$\frac{૧}{૫}$ ના ૨$\frac{૨}{૧૩} \times$ ૧$\frac{૧}{૩}$.

(૧૭) $\frac{૪}{૫}$ ના ૯ $\times$ ૭$\frac{૧}{૨} \times$ ૪$\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૪}{૩}$.

(૧૮) ૩$\frac{૩}{૧૬} \times$ ૪$\frac{૪}{૫}$ ના ૨$\frac{૬}{૧૭} \times$ ૭$\frac{૭}{૨૪}$ ના ૧$\frac{૧}{૨૫}$.

(૧૯) ૨$\frac{૧}{૨}$ ના ૧$\frac{૩}{૪} \times$ ૧$\frac{૧૧}{૨૧}$ ના ૪$\frac{૪}{૩૯} \times$ ૨$\frac{૨}{૫}$.

(૨૦) $\frac{૧૬}{૫૭} \times \frac{૩૮}{૪૯} \times$ ૧$\frac{૪}{૨૫}$ ના $\frac{૩૫}{૩} \times$ ૩$\frac{૩}{૮}$.

ભાગાકાર.

છ રૂપીઆ બે માણસો વચ્ચે વહેંચવા હોય તો ૬ ને બેથી ભાગીએ છીએ અને દરેક જણને ભાગે રૂ. ૩ આવે છે એટલે ૬ ÷ ૨ = $\frac{૬}{૨}$ = ૩ થાય છે. આ ઠેકાણે ભાજકની સખ્યા પૂર્ણાંક છે તે ૬ ના છેદમાં લખીએ છીએ ૬ ÷ ૨ = ૬ × $\frac{૧}{૨}$ = થાય છે.

વળી દરેક જણને ભાગે રૂ. ૩ આવે એવી રીતે રૂ. ૩૦ કેટલા માણસોમાં વ્હેંચી શકાય તે શોધી કાઢવાને રૂ. ૩૦ ને ૩ થી ભાગીએ છીએ એટલે $\frac{૩૦}{૩}$ = ૧૦ આવે છે. એમા ભાજકની સખ્યા જે પૂર્ણાંક છે તે ભાજ્યના છેદમાં મુકીએ છીએ એટલે $\frac{૩૦}{૩} = \frac{૩૦}{૧} \times \frac{૧}{૩}$ = ૧૦ થાય છે.

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે પૂર્ણાંક ભાજ્યની સખ્યાને પૂર્ણાંક ભાજકની સખ્યાથી ઉલટાવીને ગુણીએ છીએ

દા. ૧. ૧૮ ને ૩ થી ભાગો.

$$૧૮ \div ૩ = \frac{\overset{૬}{\cancel{૧૮}}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૩}} = ૬.$$

દા. ૨. $\frac{૨}{૩}$ ને ૫ થી ભાગો.

$\frac{૨}{૩}$ ને ૫ થી ભાગવાનો અર્થ એ થાય છે કે $\frac{૨}{૩}$ ના પાંચ સરખા ભાગ પાડવા કે જેથી તે પાચ સરખા ભાગનો સરવાળો ભાજ્ય $\frac{૨}{૩}$ ની બરોબર થાય એટલે $\frac{૨}{૩}$ ના અશના દરેક ભાગની જેટલી કીમત છે તેના કરતાં પાંચગણી કીંમત ઘટાડવી છે. માટે એક વસ્તુના ત્રણ ભાગ પાડીને બે ભાગ લીધા છે તેને બદલે એક વસ્તુના ૩ × ૫ = ૧૫ ભાગ પાડીને તેમાંના બે ભાગ લઇશું તો $\frac{૨}{૩}$ નો પાચમો ભાગ આવશે અથવા $\frac{૨}{૩}$ એ અપૂર્ણાંક ૫ થી ભગાયલુ ગણાશે.

$$\frac{૨}{૩} \div ૫ = \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૨}{૩ \times ૫} = \frac{૨}{૧૫}.$$

આ બરોબર છે, કારણ કે $\frac{૨}{૧૫} + \frac{૨}{૧૫} + \frac{૨}{૧૫} + \frac{૨}{૧૫} + \frac{૨}{૧૫} = \frac{૧૦}{૧૫} = \frac{૨}{૩}$.

અહીં પણ ભાજ્ય $\frac{૨}{૩}$ જે અપૂર્ણાંક છે તેને પૂર્ણાંક ૫ થી ભાગવાને ભાજ્ય $\frac{૨}{૩}$ ને, ભાજક ૫ ને ઉલટાવી તે વડે ગુણીએ છીએ.

દા. ૩. $\frac{૮}{૩} \div \frac{૫}{૭}$.

પહેલાં $\frac{૮}{૩}$ ને ૫ થી ભાગો, એટલે કે $\frac{૮}{૩}$ ના પાંચ એવા સરખા ભાગ પાડો કે જેથી તે પાંચ સરખા ભાગોનો સરવાળો $\frac{૮}{૩}$ થાય. માટે $\frac{૮}{૩}$ ને

૫ વડે ભાગતા દા. ૨ માં જણાવ્યા મુજબ $\frac{૮}{૩} \div ૫ = \frac{૮}{૩ \times ૫} = \frac{૮}{૧૫}$ આવે આવે છે. પણ આ ઠેકાણે ભાજક ૫ લીધો છે તે ખરા ભાજક $\frac{૫}{૭}$ કરતાં સાતગણો મોટો છે અને તેથી આ ભાગાકાર સાતગણો વધારવો જોઇએ અને તેમ કરવાને આવેલા ભાગાકારને ૭ થી ગુણવા.

અપૂર્ણાંકના ભાગાકારની રીત —આ ઉપરથી અપૂર્ણાંકના ભાગાકારનો નિયમ એ નીકળે છે કે ભાજ્યના અશને ભાજકના છેદ વડે ગુણવો અને ભાજ્યના છેદને ભાજકના અશ વડે ગુણવો. બીજી રીતે કહીએ તો ભાજકના અપૂર્ણાંકને ઉલટાવી નાખીને એટલે ભાજકના અસને છેદના સ્થાન અને ભાજકના છેદને અશના સ્થાને મુકીને બન્ને અપૂર્ણાંકોનો ગુણાકાર કરવો, અને ગુણાકારની માફક અશ તથા છેદમાં સામાન્ય અવયવો હોય તે ઉરાડી નાખીને જવાબ અતિસક્ષેપ રૂપમા આણવો.

દા. ૪. $\frac{૧૭}{૨૧} - \frac{૬૮}{૩૫}$.

$$\frac{૧૭}{૨૧} - \frac{૬૮}{૩૫} = \frac{૧૭}{૨૧} \times \frac{૩૫}{૬૮} = \frac{૫}{૧૨}.$$ જવાબ.

દા. ૫. $\frac{૨૮}{૭} \div \frac{૪}{૬૫} \div \frac{૨૬}{૪૫} = \frac{૨૮}{૨૭} \times \frac{૬૫}{૪} \times \frac{૪૫}{૨૬} = \frac{૨૫}{૩} = ૮\frac{૧}{૩}$ જવાબ.

મ્હોડેના દાખલા.

૧. રૂ. ૧૦ ÷ ૫ એટલે શુ સમજ્યા ? રૂ ૧૦ ÷ ૧૦ એટલે શું સમજ્યા ?

૨. $\frac{૫}{૭}$ને કેટલે ગુણીએ તો ૫ આવે ? કેટલે ગુણીએ તો ૧ આવે ?

૩. $\frac{૫}{૭}$ને કેટલે ગુણીએ તો $\frac{૨}{૩}$ આવે ? કેટલે ગુણીએ તો ૩ આવે ?

૪. $\frac{૧}{૩} \div \frac{૫}{૬} =$?; $\frac{૨}{૩} \div \frac{૪}{૯} =$?; $\frac{૧}{૮} \div ૮ =$?. $\frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૩} =$?

૫. $\frac{૨}{૩} \div \frac{૫}{૩} =$?; $\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૪} =$?

૬. એક નાળીથી એક ટાંકીનો $\frac{૫}{૭}$ ભાગ એક કલાનમાં ભરાય તો આખી ટાંકી કેટલા કલાકમાં ભરાય ?

દા. ૭. ૨૫ ચીજના રૂ. ૧૮$\frac{૩}{૪}$ તો એક ચીજનુ શું ?

દા. ૮. ૫$\frac{૩}{૫}$ ફીટ લાંબા વાંસમાંથી $\frac{૨}{૫}$ ફુટ જેટલા કેટલા કટકા પડશે ?

મનોયત્ન ૩૯.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર કરો.

(૧) $\frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૫}$. (૨) $\frac{૭}{૯} \div \frac{૧૪}{૩}$. (૩) $૩\frac{૫}{૭} \div ૧\frac{૫}{૮}$.

(૪) $૯\frac{૩}{૭} \div ૧૩\frac{૧}{૫}$. (૫) $૧૨\frac{૩}{૮} \div ૫\frac{૧}{૨}$. (૬) $૧૦૪\frac{૧}{૨} \div ૨\frac{૧}{૧૨}$.

(૭) $૧૭\frac{૧}{૧૭} \div ૧\frac{૫૧}{૫૦૦}$ (૮) $૨૫\frac{૫}{૧૮} - ૧\frac{૭}{૪૫}$.

(૯) $૭૩૨ - ૫\frac{૬}{૧૧}$. (૧૦) $૩૪\frac{૨}{૩} \div ૩૯$.

(૧૧) $૧\frac{૧}{૩} \div ૧\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૧}{૯}$. (૧૨) $\frac{૧}{૨} \div \frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૭}$.

(૧૩) $૮\frac{૨}{૩} \div ૭\frac{૪}{૫} \div ૧\frac{૧}{૫}$. (૧૪) $૧૨\frac{૩}{૪} \div ૯\frac{૪}{૯} \div ૮\frac{૧}{૩}$.

(૧૫) $૭\frac{૧}{૮} \div ૧૬\frac{૨}{૭} \div ૧૬\frac{૪}{૫}$.

જ્યારે ભાજ્ય કે ભાજકમાં એક કરતાં વધારે પદો કૌસમાં આપેલાં હોય ત્યારે કૌસમાના પદોને સાદુ રૂપ આપીને ભાગાકાર કરવો.

દાખલો ૪. $(\frac{૫}{૩૬} + \frac{૧}{૪}) \div \frac{૩૫}{૬}$.

આપેલી રકમ $= \frac{૫+૯}{૩૬} \div \frac{૩૫}{૬} = \frac{૭}{૧૮} \div \frac{૩૫}{૬} = \frac{૭}{૧૮} \times \frac{૬}{૩૫} = \frac{૧}{૧૫}$.

દાખલો ૫. $\frac{૯}{૨૩} \div (૫\frac{૪}{૧૧} + \frac{૨}{૩} - \frac{૧૧}{૧૨})$.

આપેલી રકમ $= \frac{૯}{૨૩} \div (\frac{૫૯}{૧૧} + \frac{૨}{૩} - \frac{૧૧}{૧૨}) = \frac{૯}{૨૩} \div \frac{૭૦૮+૮૮-૧૨૧}{૧૩૨} =$

$\frac{૯}{૨૩} \div \frac{૬૭૫}{૧૩૨} = \frac{૯}{૨૩} \div \frac{૨૨૫}{૪૪} = \frac{૯}{૨૩} \times \frac{૪૪}{૨૨૫} = \frac{૪૪}{૫૭૫}$.

ચેતવણી—જ્યારે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર સેળભેળ આપેલા હોય છે ત્યારે ગુણાકાર ભાગાકારની રકમોને કૌસમાં હોય તેવી રીતે ગણી લઈને, તે પદોના ગુણાકાર ભાગાકાર કરીને સાદુ રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તેની સાથે બાકી રહેલા પદોના સરવાળા બાદબાકી કરવા.

દા ૬. $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}$.

આ દાખલામાં $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪}$ એ બે પદો કૌસમાં આપ્યા હોય તો તેનો સરવાળો કરીને સરવાળાને $\frac{૧}{૨}$થી ગુણવા, પણ જ્યારે એ બે પદો કૌસમાં આપ્યા નહિ હોય ત્યારે એ દાખલાનો અર્થ એવો સમજવાનો છે કે $\frac{૩}{૪}$

અને $\frac{૧}{૨}$નો ગુણાકાર $\frac{૨}{૫}$માં ઉમેરવો; એટલે $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}$ એ કૌંસમાં હોય તેવી રીતે સમજવાનું છે. માટે $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૨}{૫} + (\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}) = \frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૮} = \frac{૧૬+૧૫}{૪૦} = \frac{૩૧}{૪૦}$ જવાબ.

દાખલો ૭. $૪\frac{૨}{૩}$ ના $૧\frac{૭}{૮} - ૪\frac{૨}{૫} \times ૨\frac{૩}{૧૧} + ૩\frac{૫}{૨૪}$.

$૪\frac{૨}{૩}$ ના $૧\frac{૭}{૮} = \frac{૧૪}{૩} \times \frac{૧૫}{૮} = \frac{૩૫}{૪}$, $૪\frac{૨}{૫} \times ૨\frac{૩}{૧૧} = \frac{૨૨}{૫} \times \frac{૨૫}{૧૧} = \frac{૧૦}{૧}$.

$\frac{૩૫}{૪} - \frac{૧૦}{૧} + \frac{૭૭}{૨૪} = \frac{૨૧૦-૨૪૦+૭૭}{૨૪} = \frac{૪૭}{૨૪} = ૧\frac{૨૩}{૨૪}$. જવાબ.

દાખલો ૮. $૧૨\frac{૪}{૫} + ૨\frac{૧}{૨} \div ૩\frac{૩}{૪}$.

આપેલી રકમ $= ૧૨\frac{૪}{૫}+(\frac{૫}{૨}\times\frac{૪}{૧૫})=૧૨\frac{૪}{૫}+\frac{૨}{૩}=\frac{૬૪}{૫}+\frac{૨}{૩}=\frac{૧૯૨+૧૦}{૧૫}=\frac{૨૦૨}{૧૫} = ૧૩\frac{૭}{૧૫}$ જવાબ.

નોંધ—વિદ્યાર્થીઓએ 'ના' અને × એ બે ચિન્હો વચ્ચેનો તફાવત યાદ રાખવાની ખાસ જરૂર છે. જ્યારે કોઈ સંખ્યાઓ "ના" ના ચિન્હથી જોડાયલી હોય છે ત્યારે તે સંખ્યાઓ સાથેજ લેવી જોઈએ અને તે કૌંસમાં હોય તેમ સમજવુ, પણ તે સંખ્યાઓ છુટી પાડી શકાય નહિ.

નીચેના દાખલાઓથી તે અર્થ સ્પષ્ટ થશે.

(૧) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૪૦}$. જવાબ.

(૨) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૫} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૪૦}$. જવાબ.

(૩) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૯}{૪૦}$. જવાબ.

(૪) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \div (\frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫}) = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧૫}{૨} = \frac{૪૫}{૮}$. જવાબ.

(૫) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \div \frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \times \frac{૨}{૧} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૫}{૬}$. જવાબ.

(૬) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૨}{૩} \div \frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૬} = (\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩}) \div \frac{૧}{૨}\times\frac{૫}{૬}=\frac{૧}{૨}\times\frac{૨}{૧}\times\frac{૫}{૬}=\frac{૫}{૬}$.જવાબ.

(૭) $\frac{૩}{૪}$ના $\frac{૨}{૩} \div \frac{૧}{૨}$ના $\frac{૫}{૬}= (\frac{૩}{૪}\times\frac{૨}{૩})\div(\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૫}{૬}) = \frac{૧}{૨} \div \frac{૫}{૧૨}=\frac{૧}{૨}\times\frac{૧૨}{૫}= \frac{૬}{૫}$. જવાબ.

(૮) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \div \frac{૧}{૨}$ના $\frac{૫}{૬} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \div (\frac{૧}{૨}$ના $\frac{૫}{૬}) = \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \div \frac{૫}{૧૨}=$

$\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \times \frac{૧૨}{૫} = \frac{૬}{૫}$ જવાબ.

ઉપરના દાખલાઓથી સ્પષ્ટ સમજાશે કે જ્યારે કોઇ દાખલામાં ગુણાકાર ભાગાકાર સેળભેળ હોય ત્યારે ભાગાકારના ચિન્હવાળી રકમ માત્ર ઉલટાવવાની છે, અને તેની આગળ ગુણાકારનું ચિન્હ મુકવાનું છે. પણ ભાગાકારનું ચિન્હ જે રકમની આગળ આવ્યું હોય તે રકમ, એક અથવા વધારે બીજી રકમો સાથે 'ના' (of)થી જોડાયલી હોય ત્યારે 'ના' ચિન્હવાળી સઘળી રકમો કૌસમાં હોય તેમ ગણીને, તેને સાદુ રૂપ આપીને, તેના આગળ ભાગાકારનુ ચિન્હ હોય તો તેને ઉલટાવીને તે વડે બીજી રકમોને ગુણવી.

મનોયત્ન ૩૮.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોની કીંમત શોધી કાઢો.

(૧) $\frac{૩}{૫}$ના $\frac{૮}{૯}$ + $\frac{૬}{૭}$ના $\frac{૩}{૪}$.　　(૨) $\frac{૫}{૮}$ના ૧$\frac{૧}{૩}$ના ૨$\frac{૧}{૪}$ના ૩$\frac{૧}{૫}$.

(૩) ૧$\frac{૧}{૨}$ ÷ ૨$\frac{૧}{૩}$ × ૩$\frac{૧}{૪}$ના ૧$\frac{૧}{૩}$.　　(૪) $\frac{૨}{૭}$ના $\frac{૭}{૮}$ ÷ $\frac{૩}{૪}$ના ૧$\frac{૧}{૩}$ના ૫.

(૫) ૫$\frac{૫}{૯}$ ÷ ૬$\frac{૧}{૬}$ × ૨$\frac{૩}{૫}$　　(૬) ૩$\frac{૩}{૪}$ ÷ ૨$\frac{૩}{૪}$ના ૧$\frac{૨}{૩}$.

(૭) ૪$\frac{૧}{૨}$ના ૩$\frac{૧}{૩}$ ÷ ૨$\frac{૧}{૪}$ના ૬$\frac{૧}{૪}$.　　(૮) ૧$\frac{૧}{૨}$ના ૨$\frac{૧}{૪}$ ÷ ૨$\frac{૨}{૫}$ના ૧$\frac{૧}{૯}$.

(૯) ૧$\frac{૧}{૨}$ × ૨$\frac{૧}{૪}$ ÷ ૨$\frac{૨}{૫}$ × ૧$\frac{૧}{૯}$　　(૧૦) ૧$\frac{૧}{૨}$ના $\frac{૭}{૮}$ ÷ ૫$\frac{૧}{૩}$ના ૨$\frac{૨}{૫}$.

(૧૧) ૨$\frac{૩}{૪}$ + ૧$\frac{૨}{૫}$ના ૫$\frac{૨}{૭૭}$ ÷ $\frac{૨}{૫}$ના $\frac{૭}{૧૧}$ − ૪$\frac{૧}{૭}$.

(૧૨) ૩$\frac{૧}{૧૨}$ − ૫$\frac{૧}{૨}$ ÷ ૪$\frac{૧}{૩}$ × ૧$\frac{૨}{૧૧}$ − $\frac{૫}{૨૪}$.

(૧૩) ૩$\frac{૩}{૭}$ ÷ ૫$\frac{૫}{૭}$ના $\frac{૭}{૩૨}$ − ૨$\frac{૨}{૭}$.　　(૧૪) ૧$\frac{૧}{૨}$ના $\frac{૭}{૮}$ ÷ ૫$\frac{૧}{૩}$ × ૨$\frac{૨}{૫}$.

(૧૫) ૯ના $\frac{૭}{૮}$ × $\frac{૬}{૭}$ × ૮૦$\frac{૧}{૯}$ ÷ ૮$\frac{૩}{૪}$ના $\frac{૪}{૫}$ × $\frac{૨}{૯}$ × $\frac{૩}{૭}$.

અપૂર્ણાંકની ભાંજણી.

ઉતરતી ચઢતી ભાજણી વિષે તેમજ જુદા જુદા પરિમાણોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર ભાગાકાર વિષે અગાડી સમજુત આપવામાં આવી છે (જુઓ પાને ૫૮–૮૪).

પણ તે વખતે વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની રીત આવેલી નહિ હોવાથી અહીં અપૂર્ણાંક આવે એવા વિવિધ અપૂર્ણાંકના સરવાળા, બાદબાકી ગુણાકાર, ભાગાકારનો અક્કેકો દાખલો કરીશું; તથા ઉતરતા પરિમાણની સખ્યાને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવા વિષે સમજુત આપવામાં આવશે.

દા ૧. હ. ક્વા. રતલ.

૩ – ૩ – ૮$\frac{૧}{૪}$
૨ – ૨ – ૬$\frac{૧}{૨}$
૧૨ – ૨ – ૧૫$\frac{૧}{૬}$
૧૬ – ૩ – ૨૪$\frac{૧}{૨}$

ટન ૧–૧૫–૩–૨૭$\frac{૫}{૧૨}$ જવાબ

આ દાખલામાં રતલના પરિમાણમાં અપૂર્ણાંક છે તે અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો પહેલાં કરવો.

$\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૬}+\frac{૧}{૨}=\frac{૩+૬+૨+૬}{૧૨}=\frac{૧૭}{૧૨}=૧\frac{૫}{૧૨}$.

૧$\frac{૫}{૧૨}$મા અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૧૨}$ છે તે મુકીને પૂર્ણાંક ૧નો રતલનો બીજા પૂર્ણાંકો સાથે સરવાળો કરવો જે ૫૫ આવે છે તેમાંથી ચડતા પરિણામનો અંક ૧ આવે છે તે કાઢી લેતા ૨૭ વધે છે માટે ૨૭$\frac{૫}{૧૨}$, રતલના પરિમાણ નીચે મુકવા. એ મુજબ ચડતા પરિમાણોનો સરવાળો કરવો.

દા. ૨. વા. ફુ. ઇંચ

૪–૧–૮$\frac{૧}{૨}$
૨–૨–૬$\frac{૩}{૪}$
૧–૨–૧$\frac{૩}{૪}$ જવાબ.

$\frac{૩}{૪}$ અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૨}$ માંથી બા· થઇ શકતા નથી માટે ૮ અપૂર્ણાંકમાંથી એક પૂર્ણાંક લઇને, ૧$\frac{૧}{૨}$ એટલે $\frac{૩}{૨}$માંથી $\frac{૩}{૪}$ બાદ કરવા, જેમ કરતા $\frac{૩}{૨}-\frac{૩}{૪}=\frac{૩}{૪}$ આવે છે, અને હવે ૮ને બદલે ૭માથી ૬ બાદ કરવા, તેમ કરતા ૧ વધે છે માટે ૧$\frac{૩}{૪}$, ઇંચના પરિમાણ નીચે મૂકવા. બાકીની રીત અગાઉ સમજાવી છે તે મુજબ કરવી.

દા ૩ રૂ ૧૬ ૧૩ આ ૪$\frac{૩}{૮}$ પૈને ૫ થી ગુણો

રૂ. આ. પૈ,
૧૬–૧૩–૪$\frac{૩}{૮}$
× ૫

રૂ.૮૪–૨–૯$\frac{૭}{૮}$ જવાબ

પહેલાં પૈના અપૂર્ણાંક $\frac{૩}{૮}$ ને ૫ વડે ગુણતાં $\frac{૧૫}{૮}$ એટલે ૧$\frac{૭}{૮}$ આવે છે, અને પૈના પૂર્ણાંક ૪ને ૫ વડે ગુણતાં ૨૦ આવે છે તેમાં ૧$\frac{૭}{૮}$ ઉમેરતા ૨૧$\frac{૭}{૮}$ આવે છે. તેમાંથી ચડતા પરિમાણ આનાનો ૧ અંક નીકળે છે તે જુદો કહાડતાં ૯$\frac{૭}{૮}$ પૈ રહે છે તે, પૈનાના અંક નીચે મુકવા અને પછી બીજો ગુણાકાર અગાઉ આપેલી રીત મુજબ કરવો

નોંધ —વિવિધ પરિમાણોની સખ્યાને અપૂર્ણાંકથી ગુણવાના હોય તો આપેલી સખ્યાને અંશથી ગુણી છેદથી ભાગવી. જે આવશે તે જવાબ સમજવા.

દા. ૪ ૧૮ વા. ૧ ફુ. ૧$\frac{૧}{૭}$ ઇંચને ૩$\frac{૧}{૪}$થી ભાગો.

ભજક ૩$\frac{૧}{૪}$ એ $\frac{૧૩}{૪}$ બરોબર છે. માટે આપેલી સંખ્યાને પહેલાં ૪થી ગુણવા અને પછી છેદ ૧૩ થી ભાગવા.

વા. ફુ. ઇં.
૧૮ ૧ ૧$\frac{૧}{૭}$
× ૪

૭૩ ૧ ૪$\frac{૪}{૭}$

હવે આને ૧૩થી ભાગવા.

વા ફુ. ઇં.
૧૩ | ૭૩ ૧ ૪$\frac{૪}{૭}$
| ૫ ૧ ૧૧$\frac{૩}{૭}$

મનોયત્ન ૨૯.

(૧) ૫૬૨ પા. ૧૮ શિ. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે., ૩૨૫ પા. ૧૨ શિ. ૫$\frac{૩}{૪}$ પે.; ૮૨૯ પા. ૪ શિ. ૬$\frac{૧}{૪}$ પે.નો સરવાળો કરો.

(૨) ૫૨ ટન ૧૭ હં. ૩ ક્વા. ૨૦$\frac{૧૫}{૧૬}$ રતલ; ૩૪ ટન ૧૪ હં. ૨ ક્વા. ૨૫$\frac{૩}{૪}$ રતલ, ૪૬ ટન ૧૫ હં. ૧૨$\frac{૧૫}{૧૬}$ રતલ; ૩૯ ટન ૧૨ હં. ૧ ક્વા. ૨૬$\frac{૧૩}{૧૬}$ રતલનો સરવાળો કરો.

(૩) ૫૩૭ રૂા માંથી ૧૩૦ રૂા ૧૫ આ. ૭$\frac{૧}{૫}$ પૈ બાદ કરો.

(૪) ૧૩૪ પા. ૧૦ ઔંસ ૧૫ પેનીવેટ ૨૧$\frac{૧}{૪}$ ગ્રેનમાથી ૮૯ પા. ૯ ઔં ૧૩ પેનીવેટ ૨૨$\frac{૨}{૩}$ ગ્રેન બાદ કરો.

(૫) ૪૩ રૂા. ૯ આના ૧$\frac{૧}{૨}$ પૈને ૪૭થી ગુણો.

(૬) ૩૭ પા. ૧૫. શિ. ૮$\frac{૩}{૧૬}$ પેને ૫૫થી ગુણો

(૭) ૫ પા. ૮ શિ. ૮$\frac{૩}{૪}$ પે.ને ૯$\frac{૧}{૨}$થી ભાગો.

(૮) ૧૬ પા. ૧૬ શિ ૮$\frac{૧}{૨}$ પે.ને ૪$\frac{૪}{૫}$થી ભાગો.

(૯) ૨ તો ૧ ગદી. ૮ વાને ૭$\frac{૨}{૩}$થી ગુણો.

(૧૦) ૫ ખા. ૧૨ મ. ૧૨$\frac{૧}{૨}$ શેરને ૫$\frac{૩}{૮}$થી ભાગો.

ઉતરતા પરિમાણની સંખ્યાને તેજ જાતના ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત—એક આનાની પૈ બાર છે માટે એક પૈ આનાનો ૧૨મો ભાગ છે અને તે $\frac{૧}{૧૨}$ આનો એમ

અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખાય છે. બે પૈ બાર ભાગમાંના બે ભાગ બરોબર છે, ત્રણ પૈ ત્રણ ભાગ બરોબર છે અને તે $\frac{૨}{૧૨}$, $\frac{૩}{૧૨}$ એમ લખાય છે.

આ ઉપરથી કોઈ ઉતરતા પરિમાણને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત એવી નીકળે છે કે આપેલા પરિમાણની સખ્યાને ભાજણીની રીત પ્રમાણે તે પરિમાણના ચઢતા પરિમાણની કીંમતની સખ્યાથી ભાગવી અને જે અપૂર્ણાંક આવે તે અતિસક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિસક્ષેપ રૂપમા આણવાં.

જુદાં જુદા પરિમાણોને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો છેક ઉતરતા પરિમાણની સખ્યાને તે પરિમાણના ચઢતા પરિમાણની કીમતની સખ્યાથી ભાગવી અને તે ચઢતા પરિમાણનો અક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને ફરીથી તેથી ચઢતા પરિમાણની કીમતની સખ્યાથી ભાગવી અને તે પરિમાણનો અક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને તેથી પણ ચઢતા પરિમાણથી કીંમતની સખ્યાથી ભાગવા. આ પ્રમાણે છેક ચઢતા પરિમાણ સુધી કર્યા જવુ. છેલ્લા પરિમાણના અમુક અકના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપવુ હોય તો છેલ્લા આવેલા અપૂર્ણાંકને તે અકથી ભાગવો અને તેમ કરતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૧. ૯ પૈને આનાનુ રૂપ આપો.

એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે ૯ પૈને આનાનુ રૂપ આપવાને ૧૨થી ભાગવા.

૯ પૈ $= \frac{૯}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૩}{૪}$ આના જવાબ.

દા. ૨. ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૬ પૈને $= \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૨}$ આના.

૬ પૈ એ $\frac{૧}{૨}$ આનાની બરોબર અથવા એક આનાનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ છે પણ ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપવુ છે તેથી $\frac{૧}{૨}$ ને ૩ થી ભાગવા.

$\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૧}{૬}$ જવાબ.

એટલે ૬ પૈ, ત્રણ આનાનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ છે.

ચેતવણી—$\frac{૧}{૬}$ એ સાદી સખ્યા છે માટે એની સાથે આના કે પૈ કાંઈ માડવુ નહિ. કારણુ કે એ વિશેષ સખ્યાનેા ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે છે એમ ઉપર જણાવેલું છે.

દા. ૩. ૪ પૈ એને રૂપીઆનું રૂપ આપેા.

$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૧૨}} = \frac{૧}{૩}$ આનેા.

હવે એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય છે તેથી $\frac{૧}{૩}$ આનાને રૂપીઆનું રૂપ આપવાને ૧૬ થી ભાગવા.

$\frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૪૮}$ રૂ. જવાબ.

દા. ૪. ૩ ટન ૧૫ હ. ૩ ક્વા. ૧૬ રતલને ટનનુ રૂપ આપેા.
$\frac{\cancel{૧૬}^{૪}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૨૮}_{૭}} = \frac{૪}{૭}$ ક્વા, $\frac{૪}{૭} + ૩ = ૩\frac{૪}{૭}$ ક્વારટર $= \frac{૨૫}{૭} \times \frac{૧}{૪}$ હ $= \frac{૨૫}{૨૮}$ હં; $\frac{૨૫}{૨૮} + ૧૫ = ૧૫\frac{૨૫}{૨૮} = \frac{૪૭૩}{૨૮}$ હ. $\frac{૪૭૩}{૨૮} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૪૭૩}{૫૬૦}$ ટન; $\frac{૪૭૩}{૫૬૦} + ૩ = ૩\frac{૪૭૩}{૫૬૦}$ ટન જવાબ

દા. ૫. રૂા ૧૩–૧૦–૮ પૈને રૂા. ૧૬ ના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપેા

$\frac{\cancel{૮}^{૨}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૧૨}_{૩}} = \frac{૨}{૩}$ આ.; $\frac{૨}{૩} + ૧૦ = \frac{૩૨}{૩}$ આ., $\frac{\cancel{૩૨}^{૨}}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૨}{૩}$ રૂા.
$\frac{૨}{૩} + ૧૩ = \frac{૪૧}{૩}$ રૂા, $\frac{૪૧}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૪૧}{૪૮}$ જવાબ.

દા ૬. ૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે. ને ૧૮ પા. ૧૬ શિ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપેા.

૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે ને તેમજ ૧૮ પાઉન્ડ ૧૬ શિ. બનેનેા પઉન્ડના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપીને પહેલા અપૂર્ણાંકને બીજા અપૂર્ણાંકથી ભાગી નાખવા.

૬. પા. ૫ શિ. ૪ પે. ને અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૩}$; $\frac{૧}{૩} + ૫ = \frac{૧૬}{૩}$, $\frac{૧૬}{૩} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૪}{૧૫}$; $\frac{૪}{૧૫} + ૬ = \frac{૯૪}{૧૫}$ પા.

૧૮ પા. ૧૬ શિ. ને અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપતા નીચે મુજબ આવે છે.

$\frac{૧૬}{૧} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૪}{૫}$, $\frac{૪}{૫} + ૧૮ = \frac{૯૪}{૫}$ પાઉન્ડ.

$\frac{૯૪}{૧૫}$ પા. ÷ $\frac{૯૪}{૫}$ પા. $= \frac{૯૪}{૧૫} \times \frac{૫}{૯૪} = \frac{૧}{૩}$ જવાબ.

દા. ૭. $\dfrac{૬\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૨}{૩}\text{ના}૧\frac{૨}{૭}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૮}}$ હડરવેટની કીમત કાઢો.

$૪\frac{૨}{૩}$ના $૧\frac{૨}{૭} = \frac{૧૪}{૩} \times \frac{૯}{૭} = ૬$; $૬\frac{૩}{૪} - ૬ = \frac{૩}{૪}$.

$\frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૮} = \frac{૧}{૮}$, $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૮} = \frac{૬-૧}{૮} = \frac{૫}{૮}$.

$\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૮} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૮}{૫} = \frac{૬}{૫}$ હડરવેટ $= ૧\frac{૧}{૫}$ હડરવેટ.
= ૧ હ. ૦ કવા. $૨૨\frac{૨}{૫}$ પા. જવાબ.

મનોયત્ન ૪૦.

નીચેના પહેલા પાચ અને છેલ્લા દશ દાખલામાના અપર્ણાકોની કીમત કાઢો.

(૧) $\frac{૧૭}{૪૮}$ રૂ, $\frac{૫}{૬}$ આ,, $\frac{૧૩}{૩૬}$ રૂ.; $\frac{૫૫}{૯૬}$ રૂ, $૨\frac{૨૦૩}{૩૮૪}$ રૂ.
(૨) $\frac{૨૩}{૩૫}$ પાઉન્ડ; $\frac{૩}{૭}$ ગીની; $\frac{૨}{૩૫}$ ટન; $\frac{૩}{૧૧}$ માઇલ. $\frac{૪}{૨૫}$ ક્રાઉન.
(૩) $\frac{૧૭}{૧૦૦}$ ખાંડી, $\frac{૧૭}{૪૦}$ તોલા; $૪\frac{૫}{૮}$ એકર; $૨૦\frac{૭}{૨૫}$ વીઘા.
(૪) ૫ રૂ. ના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૨}{૩}$; ૭ પાઉન્ડના $\frac{૨}{૩૫}$ ના $\frac{૫}{૬}$.
(૫) ૫ તોલા ૨ વાલના $\frac{૫}{૩૭}$, ૩ ખાંડી ૪ મણ ના $\frac{૨}{૪}$ ના $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૭}{૮}$, $૨૦\frac{૩}{૪}$ વાર ના $\frac{૨}{૩}$, ૧૩ મણ ૫ શેર ના $\frac{૩}{૫}$.

(૬) ૩ શિ. ૪ પે.ને એક પાઉન્ડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૭) ૪ વા. ૨ ફુટ ૮ ઈં. ને માઇલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૮) ૪ રૂ. ૫ આ. ૮ પૈને રૂ. ૯૫ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૯) ૬ હ. ૩ ક્વા. ૨૧ પા. ને ૩ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૦) ૮ એ. ૩ રૂ. ને ૨ એ. ૩૨ પો. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૧) $\frac{૫}{૮}$ રતલ (ટ્રોય)ને એક રતલ (એવો.)નુ રૂપ આપો.

(૧૨) ૩ અઠ. ૧૬ મિ. ને $\frac{૧}{૨}$ કલાકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૩) ૧$\frac{૧}{૨}$ ગીનીને ૧$\frac{૧}{૨}$ પા. ના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૧૪) ૧ પા. ૧૩ શિ. એ ૨ શિ. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે. થી કેટલા ગણા છે?

(૧૫) ૧ પા. ૩ આ. ને ૫ પાઉન્ડ ૩ આ. ૧૦ પેનીવેટના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૬) ૧ ગીનીના ($\frac{૧}{૧૨} + \frac{૧}{૧૫} - \frac{૧}{૬૭}$ ના ૨$\frac{૧}{૪૦} + \frac{૧}{૨૪}$) એ ૯ ક્રાઉનનો કેટલામો ભાગ છે?

(૧૭) ૪ ટ. ૫ હ ૧ ક્વા. ૭ પા. ને ૫ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ [આપો.

(૧૮) ૧ ક. ૧૫ મિ. ના $\frac{૩}{૭}$ ને ૨ દિ. ના અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકો.

(૧૯) ૩ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે. + ૪ ગી. ૫ શિ.–૨ ક્રા. ૩ શિ. ૬ પે ને ૮ પા. ૬ શિ.ના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૨૦) ૨ ગાલ્લી ૧૫ મણ ૮ શેર – ૩ ખાંડી ૮ મણ ૭ શેર –૨ મણ ૫ શેર એને ૭ ખાંડીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨૧) ૧૨ વા. ૧ ફુ. ૩ ઇં. ના ૫$\frac{૧}{૫}$ના $\frac{૧\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૧}{૧૨}}$.

(૨૨) ૪ દિ. ૬ ક. ૨૦ મિ. ના ૨૭$\frac{૧}{૩}$.

(૨૩) ૮ પા. ૯ શિ. ૯પે. ÷ $\frac{૨\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૩}{૪}}{૪\frac{૧}{૫} - ૩\frac{૧}{૪}}$.

(૨૪) ૪$\frac{૨}{૩}$ રૂ. + ૮$\frac{૭}{૧૫}$ આ + ૬$\frac{૨}{૯}$ પૈ.

(૨૫) ૩$\frac{૨}{૩}$ મા + ૮$\frac{૨}{૩}$ વા + ૧૭$\frac{૨}{૫}$ ફુ.

(૨૬) ૩$\frac{૩}{૮}$ ખાં. + ૭$\frac{૨}{૭}$ મ. – ૬$\frac{૨}{૩}$ શેર.

(૨૭) ૧ ગીની ના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ ક્રાઉન ના $\frac{૫}{૬}$ – ૩ શિ. ૬ પે. ના $\frac{૭}{૮}$.

(૨૮) ૭ રૂ. ૮ આ. ૬ પૈ ના $\frac{૭}{૮}$ – ૭ આ. ૭ પૈ ના $\frac{૪}{૭}$ + $\frac{૫}{૯}$ રૂ.ના $\frac{૩}{૩\frac{૧}{૨}}$ ના $\frac{૪}{\frac{૬}{૭} - \frac{૨}{૯}}$.

(૨૯) ૫૦ રૂ. ના $\frac{૧\frac{૧}{૮} \div ૧\frac{૧}{૫}}{\frac{૨}{૩} ના ૫\frac{૫}{૯} \div ૧૦\frac{૧}{૩}}$ ના $\frac{૧\frac{૧}{૨} ના ૪\frac{૧}{૯}}{૬\frac{૧૫}{૧૬} ના ૫\frac{૧}{૩}}$

*(૩૦) $\frac{૭ વા. ૪ ઈં. ના ૩\frac{૧}{૮}}{૩ વા. ૧ ફુ. ૫ ઈં. ના \frac{૧}{૧૬}}$.

અપૂર્ણાંકના દૃઢભાજક, લઘુતમ.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક કહાડવાની બે રીત છે.

પહેલી રીત—સઘળા અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ રૂપમાં લાવવા, પછી તેમનો સમચ્છેદ કહાડવો અને જે અશો આવે તેનો દૃઢભાજક કાઢવો અને તેની નીચે સામાન્ય છેદની સખ્યા મુકવી. આ અપૂર્ણાંક અતિસક્ષેપ રૂપમા નહિ હોય તો તેને અતિસક્ષેપ રૂપ આપવુ અને જે આવે તે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક સમજવો.

દા. ૨ $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$ નો દૃઢભાજક કાઢો

સમચ્છેદ કાઢતા $\frac{૮, ૯, ૧૦}{૧૨}$ આવે છે.

અશો જે વડે ભાગી શકાય એવી કોઈ સખ્યા નથી માટે તેમનો દૃઢભાજક ૧ સમજવો અને છેદમા ૧૨ છે તેથી આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક $\frac{૧}{૧૨}$ છે.

બીજી રીતઃ—સઘળા અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણીને સઘળા અશોનો દૃઢભાજક અશના સ્થાને અને છેદોનો લઘુતમ છેદના સ્થાને મુકવો. આ અપૂર્ણાંકને અતિસક્ષેપ રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપલા દાખલામાં અશો **૨**, ૩, **૫**, નો દૃઢભાજક ૧ છે અને છેદો ૩, ૪, ૬ નો લઘુતમ ૧૨ છે માટે $\frac{૧}{૧૨}$ જવાબ.

દા. **૨**, $\frac{૮}{૯}$, $\frac{૧૨}{૧૪}$, $\frac{૪૮}{૬૩}$ નો દૃઢભાજક કાઢો.

પહેલી રીત.—$\frac{૮}{૯}$, $\frac{૧૨}{૧૪}$, $\frac{૪૮}{૬૩}$=$\frac{૮}{૯}$, $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૧૬}{૨૧}$=$\frac{૫૬, ૫૪, ૪૮}{૬૩}$

અંશોનો દૃઢભાજક **૨** છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક $\frac{૨}{૬૩}$ છે.

***સુચના**:—એકજ જાતની બે વિશેષ સખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે છે.

બીજી રીત·—અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ રૂપમાં મુકયા પછી સઘળા અશેા ૮, ૬, ૧૬ નેા દૃઢભાજક ૨ છે; છેદોનેા લઘુતમ ૬૩ છે, માટે સઘળા અપુર્ણાંકોનેા દૃઢભાજક $\frac{૨}{૬૩}$ છે.

ચેતવણી.—ઉપલી બને રીતેામાં અપુર્ણાંકોને પહેલવહેલાં અતિ- સક્ષેપ રૂપ આપવાનું જણાવેલું છે તેાપણ પ્હેલી રીત મુજબ દાખલેા કરતાં અતિસક્ષેપ રૂપ નહિ આપવાથી દાખલાનેા જવાબ ખેાટેા આવશે નહિ. પણ બીજી રીત મુજબ દાખલેા કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ રૂપ આપ્યુ નહિ હેાય તેા ખરેા જવાબ આવશે નહિ; માટે બીજી રીતે દાખલેા કરતાં પહેલા અપૂર્ણાંકોનેા અતિસક્ષેપ રૂપ આપવાનું અવશ્ય યાદ રાખવુ.

લઘુતમ.

અપૂર્ણાંકોનેા લઘુતમ કાઢવાની બે રીતેા નીચે મુજબ છે —

પહેલી રીત—સઘળા અપૂર્ણાંકોનેા સમચ્છેદ કરવેા અને અશેાનેા લઘુતમ કાઢીને તેની નીચે છેદમા સમચ્છેદનેા છેદ મુકવેા. પછી તે અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણતાં જે આવે તે જવાબ સમજવેા.

દા. ૩. $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૯}{૨૧}$, $\frac{૭}{૧૨}$નેા લઘુતમ કાઢેા.

સમચ્છેદ કાઢવાથી $\frac{૬૩,૬૦,૭૨,૯૮}{૧૬૮}$ આવે છે.

અંશેાનેા લઘુતમ ૧૭૬૪૦ આવે છે તેની નીચે ૧૬૮ મુકતાં $\frac{૧૭૬૪૦}{૧૬૮}$ આવ છે અને તેને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણતાં ૧૦૫ આવે છે તે, આપેલા અપૂર્ણાંકોનેા લઘુતમ છે.

બીજી રીતઃ—સઘળા આપેલા અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ રૂપમા આણ્યા પછી સઘળા અશેાનેા લઘુતમ અશના સ્થાને અને છેદોનેા દૃઢભાજક છેદના સ્થાને મુકવેા અને તે અપૂર્ણાંકને અતિસક્ષેપ રૂપમા આણતાં જે આવે તે જવાબ સમજવેા.

ઉપલા દાખલાનાં અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણતાં $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૭}{૧૨}$ આવ છે.

અશેા, ૩, ૫, ૩, ૭, નેા લઘુતમ ૧૦૫ છે અને છેદેા ૮, ૧૪, ૭, ૧૨નેા દૃઢભાજક ૧ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકોનેા લઘુતમ $\frac{૧૦૫}{૧}$ અથવા ૧૦૫ સમજવા.

દ્દઢભાજક કાઢતી વખતે અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ રૂપ આપવાની જરૂરીયાત બતાવી છે તે લઘુતમ માટે પણ સમજવી

મનોયત્ન ૪૧.

નીચેની રકમોના દૃઢભાજક તથા લઘુતમ કાઢો.

(૧) $\frac{૧}{૯}$, $\frac{૫}{૧૨}$. (૨) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૭}{૮}$. (૩) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૮}{૨૧}$.

(૪) $\frac{૮}{૧૨}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૧૨}{૧૪}$, $\frac{૮}{૯}$ (૫) ૧$\frac{૫}{૨૮}$, ૧$\frac{૧}{૨૧}$, ૩$\frac{૧}{૭}$. (૬) ૧$\frac{૧૦}{૨૨}$, ૨$\frac{૪}{૬૬}$, ૧$\frac{૫}{૯૯}$.

(૭) ૧$\frac{૧}{૩}$, $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૪}{૯}$ ના $\frac{૧}{૪}$. (૮) $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૯}{૨૦}$, $\frac{૧૫}{૪૫}$, $\frac{૧૪}{૨૧}$.

(૯) એવી કયી મોટામાં મોટી લબાઈ છે કે જેનો ૧૮$\frac{૨}{૫}$ ફુટ અને ૫૭$\frac{૧}{૨}$ ફુટમાં બરાબર વખત સમાસ થાય?

(૧૦) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેને $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૭}{૧૦}$, ૧$\frac{૪}{૧૫}$ અને $\frac{૮}{૨૫}$ એ દરેકથી ભાગીએ તો ભાગમાં દરેક વખતે પૂર્ણાંક આવે.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંકના પરચુરણ દાખલા.

દા. ૧. $\dfrac{\frac{૭}{૩}(૪\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૯}{૧૪})}{\frac{૧}{૨}(\frac{૯}{૧૦\frac{૧}{૨}} \text{ ના } ૨૧)}$ એને સાદુ રૂપ આપો.

આ દાખલામાં કૌંસની પહેલાં કાંઈ ચિન્હ નથી, પણ એવી રીતે ચિન્હ નહિ આપ્યુ હોય ત્યારે × નું ચિન્હ સમજવુ.

$$\frac{૭}{૩}(૪\frac{૧}{૨}\text{ના } \frac{૯}{૧૪}) = \frac{૭}{૩} \times \frac{૯}{૨} \times \frac{૯}{૧૪} = \frac{૨૭}{૪}.$$

$$\frac{૧}{૨}\left(\frac{૯}{૧૦\frac{૧}{૨}}\text{ના } ૨૧\right) = \frac{૧}{૨} \times (\frac{૯}{૧} \times \frac{૨}{૨૧} \times \frac{૨૧}{૧}) = \frac{૧}{૨} \times \frac{૧૮}{૧} = ૯.$$

$$\frac{\frac{૨૭}{૪}}{૯} = \frac{૨૭}{૪} \times \frac{૧}{૯} = \frac{૩}{૪} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. $\dfrac{૨\frac{૩}{૪}}{૧+\frac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}}$ એની કીંમત કહાડો.

અપૂર્ણાંકમાં છેદની સખ્યા ભાજક તરીકે સમજવાની છે. આવા મિશ્ર અપૂર્ણાંકોમાં છેક છેલ્લા છેદથી સાદુ રૂપ આપવુ શરૂ કરવું.

$$૨ + \frac{૨}{૫} = \frac{૧૦ + ૨}{૫} = \frac{૧૨}{૫} \therefore \frac{૨}{૨ + \frac{૨}{૫}} = \frac{\cancel{૨}}{૧} \times \frac{૫}{\cancel{૧૨}_{૬}} = \frac{૫}{૬}.$$

$$\therefore ૧ + \frac{૨}{૨ + \frac{૨}{૫}} = ૧ + \frac{૫}{૬} = \frac{૬ + ૫}{૬} = \frac{૧૧}{૬}.$$

$$\therefore \frac{૨\frac{૩}{૪}}{૧ + \frac{૨}{૨ + \frac{૨}{૫}}} = \frac{\frac{૧૧}{૪}}{\frac{૧૧}{૬}} = \frac{\cancel{૧૧}}{\cancel{૪}_{૨}} \times \frac{\cancel{૬}^{૩}}{\cancel{૧૧}} = \frac{૩}{૨} = ૧\frac{૧}{૨} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૩. $\frac{૫}{૧૬}$માં કેટલા ઉમેરીએ તો $\frac{૧}{૨}$ થાય?

બે રકમનો સરવાળો $\frac{૧}{૨}$ છે. સરવાળાની એક રકમ આપેલી છે અને બીજી શોધી કહાડવાની છે, માટે સરવાળામાંથી આપેલી એક રકમ બાદ કરીએ તો બીજી રકમ નીકળે.

$$\frac{૧}{૨} - \frac{૫}{૧૬} = \frac{૮ - ૫}{૧૬} = \frac{૩}{૧૬} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૪. $૫\frac{૩}{૭}$માંથી કયી રકમ બાદ કરીએ તો $૪\frac{૭}{૯}$ આવે?

$૫\frac{૩}{૭}$માંથી કોઈ અમુક રકમ બાદ કરવાથી બીજી $૪\frac{૭}{૯}$ આવવી જોઈએ. માટે $૫\frac{૩}{૭}$ એ શોધી કહાડવાની રકમ અને $૪\frac{૭}{૯}$નો સરવાળો હોવો જોઈએ. માટે $૫\frac{૩}{૭}$માંથી $૪\frac{૭}{૯}$ બાદ કરીએ તો માગેલી રકમ નીકળી શકે.

$$૫\frac{૩}{૭} - ૪\frac{૭}{૯} = \frac{૩૮}{૭} - \frac{૪૩}{૯} = \frac{૩૪૨ - ૩૦૧}{૬૩} = \frac{૪૧}{૬૩} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૫. ($૭\frac{૭}{૯}$ ના $૩\frac{૩}{૭} + ૨\frac{૧}{૨}$)ને કયી સખ્યાએ ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે?

પહેલા, આપેલા અપૂર્ણાંકને સાદુ રૂપ આપવુ જોઈએ.

$$૭\frac{૭}{૯} \text{ ના } ૩\frac{૩}{૭} = \frac{\cancel{૭૦}^{૧૦}}{\cancel{૯}_{૩}} \times \frac{\cancel{૨૪}^{૮}}{\cancel{૭}} = \frac{૮૦}{૩};\ \frac{૮૦}{૩} + \frac{૫}{૨} = \frac{૧૬૦ + ૧૫}{૬} = \frac{૧૭૫}{૬}.$$

હવ આપેલુ અપૂર્ણાંક જે $\frac{૧૭૫}{૬}$ બરાબર છે તેને કયા સખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે તે શોધી કહાડવાનુ છે. ૭૫ ને $\frac{૧૭૫}{૬}$થી ભાગવાથી તે સખ્યા નીકળશે.

$$\frac{૭૫}{૧} \div \frac{૧૭૫}{૬} = \frac{\overset{૩}{\cancel{૭૫}}}{૧} \times \frac{૬}{\underset{૭}{\cancel{૧૭૫}}} = \frac{૧૮}{૭} = ૨\frac{૪}{૭} \text{ જવાબ}$$

મનોયત્ન ૪૨.

(૧) $\dfrac{૪\frac{૧}{૨} - ૩\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬}}$.

(૨) $\dfrac{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૬}}$.

(૩) $(\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬}) - (\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૪} + \frac{૭}{૬})$

(૪) $૧૧\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૩}{૫} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૧૬} + (૫\frac{૪}{૭} - ૨\frac{૩}{૪}) \text{ ના } ૧\frac{૨}{૫}$.

(૫) $\dfrac{\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩} \div \frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૫} \times ૧\frac{૧}{૬} \text{ ના } ૪\frac{૨}{૭}}$.

(૬) $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}}{\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૫}}$.

(૭) $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}}{(\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}) \text{ ના } (\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫})}$.

(૮) $\dfrac{\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૮}{૧૫} + \frac{૪}{૧૫} \text{ ના } \frac{૩}{૮}}{૧\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૮}{૧૫} - ૩\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૨}{૧૫}}$

(૯) $(૧\frac{૨૯}{૩૬} + ૪\frac{૧}{૮} \times ૧\frac{૭}{૧૧}) \div (૫\frac{૧}{૯} - ૭\frac{૭}{૮} \div ૯\frac{૯}{૨૦})$

(૧૦) $૧૪ - ૨\frac{૧}{૨} \div \{ \frac{૩}{૨} \text{ ના } ૬\frac{૧}{૭} + \frac{૩}{૭} \text{ ના } ૯ \}$.

(૧૧) $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}} \div \dfrac{\frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૭}}{\frac{૧}{૮} \div \frac{૧}{૯}}$.

(૧૨) $\dfrac{(૯\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૪\frac{૫}{૭}) - ૮\frac{૧}{૪}}{૨\frac{૭}{૯} - \frac{૫}{૧૨} + ૧\frac{૭}{૩૬}}$.

(૧૩) $(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}) \text{ ના } (૧\frac{૧}{૩}+૨\frac{૩}{૪}) \text{ ના } (૨\frac{૧}{૧૪} - ૧\frac{૧}{૨}) \text{ ના } (૩\frac{૧}{૧૦} - \frac{૩}{૭})$.

(૧૪) $\left(\dfrac{૨\frac{૧}{૪} - \frac{૨}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૫}{૬}}{\frac{૧}{૫} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૩} + \frac{૧૩}{૩૬}} - \dfrac{૧}{૨\frac{૧}{૨}}\right) - \dfrac{૧}{૧\frac{૨}{૩}}$.

(૧૫) $\dfrac{૩\frac{૧}{૮} - ૧\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૫} - ૧\frac{૧}{૭}}{(૩\frac{૧}{૮} - ૧\frac{૧}{૨}) \text{ ના } (૧\frac{૧}{૫} - ૧\frac{૧}{૭})}$.

(૧૬) $૫ - ૫ \times \dfrac{૨ + ૧\frac{૧}{૫}(૨ + ૧\frac{૧}{૫})}{૧\frac{૧}{૫} + ૨(૨ + ૧\frac{૧}{૫})}$.

(૧૭) $\dfrac{(૩\frac{૧}{૩} - ૨\frac{૧}{૨}) - \frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૩}{૮}}{૨\frac{૨}{૩} \div (\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪})} \times ૧\frac{૧}{૩}$.

(૧૮) $\frac{૩\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૨}{૩} \text{ ના } \frac{૩}{૪}}{૩\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૨}{૩} \times \frac{૩}{૪}} + \frac{\frac{૧}{૬} \text{ ના } ૨\frac{૨}{૫}}{\frac{૩}{૫} \text{ ના } ૩}.$

(૧૯) $૧ + \frac{૧}{૧+\frac{૧}{૨}}.$ (૨૦) $\frac{૩}{૧ - \frac{૩}{૪ + \frac{૫}{૬}}}$

મોઢેના દાખલા.

(૧) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪}$મા શુ ઉમેરીએ તો ૧ આવે ?

(૨) બે અપુર્ણાંકાનો સરવાળો $\frac{૩}{૪}$ છે તેમાંનુ એક અપૃર્ણાંક $\frac{૧}{૪}$ હોય તો બીજુ કેટલુ ?

(૩) $\frac{૫}{૭}$ને કટલે ગુણીએ તો ૫ આવે ? કેટલે ભાગીએ તો ૫ આવે ?

(૪) $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}$માં શુ ઉમેરીએ તો ૧ આવે ?

(૫) બે અપૂર્ણાંક સખ્યાની બાદબાકી $\frac{૧}{૧૨}$ છે. મોટુ અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૩}$ હોય તો નાનું કેટલુ ?

(૬) ભાજ્ય = ભાજક × ભાગાકાર + શેષ; આનો દાખલો લઈ સમજાવો.

(૭) એક વાડીમાનાં ઝાડના $\frac{૨}{૫}$ કેળ છે, બાકીના આબા છે આબા ૧૨ હોય તો કેળ કેટલી ?

(૮) એક ક્રીકેટ મેચમા એક છોકરે ૧૨ રન કર્યાં, તે એકદર રનનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ હોય તો એકદર રન કટલા ?

(૯) એક માણસને મુસાફરીનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ ચાલ્યા પછી માલમ પડ્યુ કે, હજુ ૧૦ માઇલ ચાલવાના છે, તો આખી મુસાફરી કેટલી ?

(૧૦) ૧ આનો, ૩ આના, ૬ આના, એ દરેક ૧ રૂ ૮ આનાનો કેટલામો ભાગ છે ?

મનોયત્ન ૪૩.

(૧) $૧૭\frac{૧}{૩૫}$, $\frac{૧}{૭}$, $\frac{૪}{૨૧}$ અને $૧\frac{૧}{૧૫}$ના સરવાળામાં કયી રકમ ઉમેરવાથી સરવાળો ૬૦ થાય ?

(૨) બે સખ્યાની બાદબાકી $૧૪\frac{૪}{૩૫}$ છે, મોટી સખ્યા $૨૦\frac{૧૧}{૧૫}$ છે, ત્યારે નાની સખ્યા શોધી કાઢો.

(૩) કયી સખ્યાને $૯ - ૩\frac{૪}{૨૫}$થી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૧ આવે ?

(૪) કયી સખ્યાને $૮\frac{૩}{૫} - \frac{૧}{૪}$ ના $૩\frac{૧}{૧૦}$થી ભાગીએ તો ભાગાકાર ૧ આવે ?

(૫) એવુ નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક કયું છે કે જે $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૨}{૭}$, $\frac{૫}{૯}$, અને $\frac{૫}{૧૨}$ના સરવાળામાં ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાંક આવે ?

(૬) કયી સખ્યાને ૫$\frac{૧}{૫}$ + ૬$\frac{૧}{૬}$ + ૭$\frac{૧}{૭}$માંથી બદ કરતાં ૧૨ આવે ?

(૭) કયી સંખ્યાને $\frac{૧}{૪}$ + $\frac{૧}{૩}$ + ૩$\frac{૧}{૭}$થી ગુણતાં ૨૧ આવે ?

(૮) $\frac{\frac{૨}{૩} \text{ ના } \frac{૩}{૪}}{\frac{૧}{૨}}$ અને $\frac{\frac{૨}{૫} \text{ ના } \frac{૫}{૬}}{\frac{૨}{૯} \text{ ના } ૪\frac{૧}{૨}}$ નો સરવાળો તેમની બાદબાકીથી કેટલા ગણો છે.

(૯) બે સખ્યા છે; તેમાની નાની સખ્યા $\frac{૫૪\frac{૩}{૫}}{\frac{૧}{૫} \text{ ના } ૮\frac{૨}{૩}}$ છે અને તે બને સખ્યાની બાદબાકી $\frac{૧\frac{૫}{૯}}{\frac{૮}{૧૬}}$ છે; ત્યારે મોટી સખ્યા શોધી કહાડો.

(૧૦) એક સખ્આના $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૨}{૫}$ ભાગનો તફાવત તે સખ્યામાંથી બાદ કરતાં ૧૩$\frac{૧}{૨}$ શેષ રહે છે, તો તે સંખ્યા કયી હોવી જોઇએ ?

(૧૧) એવી કયી સખ્યા છે કે જેમાંથી $\frac{૧}{૯}$ − $\frac{૩}{૭}$ બાદ કરીને તેમાં $\frac{૨}{૧૫}$ − $\frac{૨}{૫}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧$\frac{૮}{૬૩}$ થાય ?

(૧૨) $\frac{૮}{૧૫}$ અને $\frac{૧૨}{૨૫}$ નો તફાવત, $\frac{૮}{૨૫}$ અને $\frac{૨૧}{૪૦}$ ના સરવાળાનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૧૩) ભાજ્ય $\frac{૭}{૯}$ હોય અને ભાગાકાર $\frac{૪}{૩૯}$ હોય, તો ભાજક શોધી કહાડો.

(૧૪) એક સખ્યાને $\frac{૧}{૩}$થી ભાગીએ અને જવાબને $\frac{૨}{૫}$થી ભાગીએ અને તે જવાબને $\frac{૧}{૮}$થી ભાગીએ તો ૧૦૦૫ આવે છે. તો મૂળ સખ્યા શોધી કહાડો.

(૧૫) એક મુસાફરે પોતાની મુસાફરીનો $\frac{૫}{૧૬}$ બળદગાડીથી, $\frac{૭}{૨૦}$ રેલ્વેથી, અને બાકાની ૧૦ માઇલ પગે મુસાફરી કરી, તો બધુ મળીને તેણે કેટલા માઇલની મુસાફરી કરી તે શોધી કહાડો.

(૧૬) એક કોથળીમાં જેટલુ નાણું છે તેનો $\frac{૨}{૫}$ એક માણસને અને બાકી રહ્યુ તેનો $\frac{૧}{૩}$ બીજાને આપ્યા પછી મારી પાસે ૧૩ શિ. ૫$\frac{૧}{૨}$ પે. રહ્યા, ત્યારે કોથળીમાં કેટલું નાણું હોવું જોઇએ ?

(૧૭) અમુક રકમ ત્રણ માણસોમાં એવી રીતે વહેંચવામાં આવે છે કે, પહેલા માણસને $\frac{૧}{૩}$, બીજાને $\frac{૭}{૧૫}$ અને ત્રીજાને બાકીના ૨ પાઉંડ ૭ શિ. ૪$\frac{૧}{૨}$ પેન્સ મળે છે; તો તે રકમ કસી ?

(૧૮) એક ઘરના ત્રીજા ભાગનો ત્રીજો ભાગ રૂા. ૨૪૫૬–૯ આ. માટે વેચી નાખવામા આવ્યો; ત્યારે તે ઘરની કીમત શું ?

(૧૯) એક અમુક રકમનો $\frac{૩}{૭}$ના ૧$\frac{૧}{૨}$ જેટલો ભાગ ૭ પા. ૭ શિ. ૭ પે. છે, તો તે રકમ કયી ?

(૨૦) એક અમુક રકમના $\frac{૩}{૫}$માંથી ૩ રૂા. ૭ આ. નો $\frac{૪}{૫}$ ભાગ બાદ કરીએ તો ૧ રૂા. ૧ આ. ૧ પૈ રહે છે, તો તે રકમ કયી ?

પરચુરણ દાખલા. (૩).

(૧) મગનલાલે મને રૂા. ૪૭ાા≡ાા આપ્યા અને છગનલાલે મને રૂા. ૬૨૩ ≈ાાા આપ્યા. ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂા. થયા ?

(૨) ૪$\frac{૧}{૨}$ના૩$\frac{૧}{૩}$÷૫$\frac{૩}{૫}$ના૧$\frac{૩}{૭}$ને સાદું રૂપ આપો.

(૩) ૧૫ શિ. ૮ પે ને બે ગીનીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪) $\frac{૩}{૧૧}$, $\frac{૧૧}{૫૫}$, $\frac{૬}{૩૫}$ એમાં સૌથી મોટું અપૂર્ણાંક કયું અને સૌથી નાનું કયુ ?

(૫) એક ચીજ મેં રૂા ૩-૮-૨$\frac{૩}{૪}$ એ વેચાતી લીધી; ત્યારે એવી ૧૭ ચીજની શી કીમત થાય ?

(૬) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૪}$ના સરવાળાને તેજ બે અપૂર્ણાંકોની બાદબાકીથી ભાગો.

(૭) એક વેપારી પાસે ખા ૬૪૭ા ૩ાા રા અનાજ હતું તેમાથી તેણે એક ઘરાકને ખાં ૨૨૩ા ૧ા રાા અને બીજા ઘરાકને ખા. ૧૨૬ાા ૩ા ૩ાા વેચ્યુ; ત્યારે તેની પાસે કેટલું અનાજ બાકી રહ્યુ ?

(૮) ૩$\frac{૩}{૭}$ દિ ને ૩ અઠવાડીઆંના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૯) $\frac{૨}{૩}$ ÷ ૧$\frac{૫}{૭}$ − $\frac{૫}{૮}$ ÷ ૩$\frac{૨}{૧૧}$

(૧૦) એક રકમમાં તેના પાંચમા ભાગ જેટલો વધારો કર્યો ત્યારે તે રકમ રૂા. ૩–૧૫ આ થઈ; તો તે મૂળ રકમ શોધી કહાડો.

(૧૧) ૩$\frac{૩}{૯}$, ૬$\frac{૨}{૭}$ અને ૪$\frac{૨}{૩}$નો દૃઢભાજક કહાડો.

(૧૨) એક માણસે રૂા. ૨ાાા≈ના ભાવે મ ૧૭ા≈ ઘી લીધુ તો તેની કીમત શોધી કહાડો.

(૧૩) એક વાર કીનારીની કીંમત ૧$\frac{૨}{૮}$$\frac{૪}{૬}$ પા. હોય તો ૧૬$\frac{૧}{૨}$$\frac{૧}{૫}$ વારની કીમત શુ થાય ?

(૧૪) $\frac{૩}{૪}$ પા. + $\frac{૩}{૮}$ શિ + $\frac{૨}{૩}$ પે ની કીંમત કહાડો

(૧૫) $\frac{૭}{૧૫}$ + $\frac{૨}{૯}$ − $\frac{૧}{૬૦}$માં કેટલા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૫$\frac{૭}{૩૬}$ થાય ?

(૧૬) ૩$\frac{૨}{૭}$, ૪$\frac{૪}{૬}$, ૫$\frac{૧}{૬}$નો લઘુતમ કહાડો.

(૧૭) ૩ હ ના ૨$\frac{૨}{૩}$ ના ૧$\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૭}$ એ એક ટનનો કેટલામો ભાગ છે.

(૧૮) ૧, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૨}{૩}$, અને $\frac{૩}{૪}$ના સરવાળાને $\frac{૪}{૧૫}$ અને $\frac{૩}{૨૦}$ ની બાદબાકીથી ભાગો.

(૧૯) એક ખાંડના વેપારીએ રૂ. ૪॥≡ની એક મણના ભાવે ખાંડ વેચી અને તેના તેને રૂા ૯૩૭॥ મળ્યા; ત્યારે તેણે કેટલા ખાંડ વેચી તે શોધી કાહાડો.

(૨૦) એવું નાનામા નાનું અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે ૫$\frac{૭}{૮}$, ૨૧$\frac{૩}{૫}$, ૪$\frac{૬}{૭}$ અને $\frac{૭}{૧૪}$ના સરવાળામાથી બાદ કરીએ તો બાકબાકી ૫નો ભાજ્ય થાય ?

(૨૧) એવી નાનામા નાની રકમ શોધી કહાડો કે જે પાઉન્ડ, ગીની, અર્ધી ગીની, ક્રાઉન, ૭ પેનીના આખા સિક્કા વડે આપી શકાય

(૨૨) ૭ રૂા ના $\frac{૩}{૪}$, ૬ રૂા ૧૧ આ ના $\frac{૧}{૧૬}$, અને $\frac{૧}{૩}$ રૂા ના ૭$\frac{૧}{૪}$ ને તેના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો

(૨૩) ૭$\frac{૪}{૫}$ પા અને ૭ પા × $\frac{૪}{૫}$નો તફાવત ૫ પા નો કેટલામો ભાગ છે ?

(૨૪) મે તોલાના રૂા ૨૫॥=ના ભાવે તો ૪॥ ૦॥ ગ સોનુ લીધુ અને તે તોલાના રૂા ૨૫॥॥≡ાના ભાવે વેચી નાખ્યું; ત્યારે મને શુ નફો થયો ?

(૨૫) $\frac{\frac{૧}{૩}\text{ના}૨\frac{૧}{૩}+\frac{૪}{૫}\text{ના}૩\frac{૩}{૪}}{\frac{૬}{૭}\times૧\frac{૩}{૪}-૨\frac{૧}{૫}\div૧\frac{૪}{૭}}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૨૬) $\frac{૨}{૫}$ ના ૨$\frac{૩}{૭}$ અને $\frac{૭}{૮}$ ના ૧$\frac{૧}{૫}$ એ બેમા મોટી રકમ કયી અને તે કેટલી મોટી છે ?

(૨૭) ૭$\frac{૧}{૧૪}$ હં — ૧૫$\frac{૧૧}{૨૮}$ ડવા + ૧૬$\frac{૩}{૭}$ પા ની કીમત કહાડો

(૨૮) એક એકરે રૂા ૧૫॥। લેખે એક ખેતરનો આકાર રૂા ૧૪૬૦॥।– થયો; ત્યાયે તે ખેતરનો વિસ્તાર કેટલો ?

(૨૯) બે દોરી ૨૫$\frac{૨}{૩}$ ફુટ, અને ૩૪$\frac{૫}{૬}$ ફુટ લાબી છે તે બંનેમાથી સરખા માપના મોટામા મોટા કકડા કાપવા છે; ત્યારે દરેક કકડાનુ માપ કટલું અને દરેક દોરીમાથી કેટલા કકડા નીકળશે ?

(૩૦) $\frac{૩\frac{૧}{૫}+૪\frac{૧}{૩}-૫\frac{૧}{૪}\text{ ના }\frac{૬}{૭}}{૩\frac{૧}{૨}-૪\frac{૧}{૩}\text{ના}\frac{૧૦}{૨૧}+૪\frac{૧}{૫}\text{ ના }\frac{૩}{૭}}$

(૩૧) રૂા. ૦,=॥ાની શેર લેખે રૂા. ૬ા–॥ાની કેટલી ખાંડ આવે ?

(૩૨) $\frac{\frac{૩}{૪}+\frac{૨}{૫}}{\frac{૨}{૩}}$ને કેટલાએ ગુણીએ તો ગુણાકાર $\frac{૩\frac{૩}{૭}-૧\frac{૨}{૩}\text{ના}\frac{૪}{૫}}{\frac{૫}{૨૧}-\frac{૧}{૫}}$ બરોબર થાય ?

(૩૩) અર્ધા ક્રાઉનના $\frac{૧}{૨૧}$, ૩ શિ. ૪ પે ના $\frac{૩}{૨૪}$ અને ૪ શિ ૨$\frac{૧}{૨}$ પે ના $\frac{૧}{૨૮}$ ને તેમની કીમતના અનુક્રમ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૩૪) ૧૫ ગ્રેન એક આંઉસ (એવો) નો કેટલામો ભાગ છે ?

(૩૫) એક માણસ પોતાની પુંજીનો ચોથો ભાગ પોતાના મોટા છોકરાને પાચમો ભાગ નાના છોકરાને અને બાકીના રૂા ૬૭૩૬–૩ આ ૬ પૈ પોતાની બૈરીને આપી જાય છે, ત્યારે તે માણસની પુંજી કેટલી હોવી જોઈએ ?

(૩૬) એવી કઈ સખ્યા છે કે જેને ૩$\frac{૧}{૩}$ + ૧$\frac{૨}{૮}$ ના $\frac{૧}{૩}$થી ભાગીએ તો ભાગાકાર ૧૪ આવે ?

(૩૭) એક વેપારીએ ૩૪ાા ગ ૩ ત.નું એક થાન દર ગજે રૂ. ૨ાાનાઽ ભાવે લીધું અને તેમાંથી ૧૬ા ગ ૩ ત રૂ ૩ાનાા ભાવે અને બાકીનુ રૂ. ૨ાન્ના બાવે વેચ્યુ; ત્યારે તેને શુ નફો કે તોટો થયો ?

(૩૮) એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૧ રૂ ૩ આ ૩ પૈના $\frac{૭}{૮}$, ૨ રૂ ૮ આ ના $\frac{૪}{૫}$, અને ૭ રૂ ૯ આ ૬ પૈ ના $\frac{૩}{૪}$એ દરેક રકમ જેટલા આખા ભાગ નીકળે ?

(૩૯) $\left(૧\frac{૧}{૪}+\frac{૩}{૬}+\frac{૫}{૬}\text{ના}\frac{૭}{૩\frac{૪}{૫}}-\frac{૧\frac{૨}{૩}}{૨\frac{૧}{૬}}\right) \div ૨\frac{૭૭}{૧૧૪}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૪૦) $\frac{\text{૬૮ પા ૯ શિ ના } ૨\frac{૧}{૪}}{\text{૮૭ પા ૮ શિ. ૩ પે } \times ૯\frac{૧}{૪}}$ની કીમત કહાડો.

(૪૧) એવું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે ૫$\frac{૭}{૮}$, ૨૧$\frac{૩}{૫}$, ૪$\frac{૬}{૭}$ અને $\frac{૧૧}{૧૪}$ના સરવાળામાથી બાદ કરીએ તો બાદબાકી ૩૨ આવે ?

(૪૨) એક વેપારીએ ખા ૪૭ાા કા ૮ાા અનાજ લીધુ અને તે પરદેશ ચઢાવવાને તેની ગુણો ભરી દરેક ગુણમા મ પાા ૭ાાઽ અનાજ ભરાય તો કેટલી ગુણો ભરાય અને બાકી કેટલું અનાજ વધે ?

(૪૩) ૧૩ ટન ૭ હ ૩ કવા. ૧૨ પા ના

$\frac{\frac{૨}{૩૫}+૬\frac{૧}{૩}}{\frac{૫}{૧૧}+\frac{૧}{૪}} \div \frac{\frac{૪}{૭}+\frac{૨}{૯}}{\frac{૫}{૩}+\frac{૨}{૫}}$ની કીમત શોધી કહાડો.

(૪૪) જો એક વહાણના $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ભાગની કીમત ૪૦૦૦ પાઉન્ડ બેસે તો તેજ વહાણના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૩}{૩૫}$ ભાગની કીંમત શુ બેસે ?

(૪૫) એક માણસ પોતાની પુજીનો $\frac{૨}{૭}$ ભાગ પોતાના ભાઈને, અને $\frac{૧}{૮}$ ભાગ પોતાના છોકરાને આપે છે અને બાકીનો ભાગ ધર્માદા આપે છે ભાઈનો ભાગ છોકરાના ભાગ કરતા રૂ ૬૯૭-૧૧-૧૦ જેટલો વધારે હોય તો ધર્માદા કેટલી રકમ આપી તે શોધી કહાડો

(૪૬) એક વાસણ અરધુ ભરેલુ હતુ તેમાથી ૯ ગેલન કહાડી લીધા ત્યારે તેમા આખા વાસણનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ બાકી રહ્યો, ત્યારે તે વાસણમા કેટલુ માતુ હશે ?

(૪૭) ૨ ગાહ્લી ૧૫ મણ ૮ શેર, ૩ ખાડી ૮ મણ ૭ શેર, ૪ મણ ૫ શેર એના સરવાળાને ૭ ખાં ૧૦ મણના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો

(૪૮) એક રૂપીઆનું શેર ૧ાાાઽ ઘી મળે છે અને માણસ દીઠ શેર ૦)ઽા ઘી જોઈએ છે; તો ૨૦૦ માણસોને જમાડવામાં ઘીનો કેટલો ખર્ચ થાય ?

(૪૯) $\frac{૧૬\frac{૧}{૧૨}-૩\frac{૧}{૨}\text{ના}૨\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૭}\text{ના}૫\frac{૧}{૨}+૩\frac{૩}{૪}}$ને સાદુ રૂપ આપો.

(૫૦) એક ગામની કુલ વસ્તીનો $\frac{૪}{૭}$ ભાગ હીંદુ, $\frac{૨}{૭}$ ભાગ મુસલ્લમાન અને બાકીના ૨૦૦ પારસી છે; તો દરેક કોમની વસ્તી કેટલી અને કુલ વસ્તી કેટલી તે શોધી કહાડો.

એકમ રીતિ અથવા એકમ પદ્ધતિ.

એક ખુરસીની કીમત રૂ ૪ હોય તો બે ખુરસીની કીમત રૂ. ૪ × ૨ = રૂ. ૮, ત્રણ ખુરસીની કીમત રૂ. ૪ × ૩ = રૂ. ૧૨, ચાર ખુરસીની કીમત રૂ ૪ × ૪ = રૂ. ૧૬ વગેરે છે. એટલે કે એક ખુરસીની કીમતને બે, ત્રણ, ચાર વગેરેથી ગુણવાથી બે, ત્રણ, ચાર વગેરે ખુરસીની કીમત નીકળે છે.

વળી બે ખુરસીની કીમત રૂ. ૮ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂ. ૮÷૨=રૂ. ૪, ત્રણ ખુરસીની કીમત રૂ. ૧૨ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂ. ૧૨ – ૩ =રૂ. ૪, ચાર ખુરસીની કીમત રૂ. ૨૪ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂ. ૨૪ ÷ ૪ = રૂ ૬, પાચ ખુરસીની કીમત રૂ ૩૫ હોય તો એક ખુરસીની કીમત રૂ. ૩૫ – ૫ = રૂ. ૭ છે, વગેરે. એટલે કે બે, ત્રણ, ચાર, પાચ વગેરે ખુરસીની કીમત આપી હોય તો તે આપેલી કીમતને બે, ત્રણ, ચાર, પાંચ વગેરેથી ભાગવાથી એક ખુરસીની કીમત નીકળે છે.

દા ૧ ૯ ખુરસીની કીંમત રૂ. ૨૭ હોય તો ૪ ખુરસીની કીંમત કેટલી ?

૯ ખુરસીની કીમત આપેલી છે તે ઉપરથી ઉપર બતાવ્યા મુજબ પહેલાં ૧ ખુરસીની કીમત કહાડવી અને તે ઉપરથી પછી ચાર ખુરસીની કીમત કહાડવી.

૯ ખુરસીની કીંમત = રૂ. ૨૭.

∴ ૧ ——————— = રૂ. ૨૭ ÷ ૯ = રૂ ૩.

∴ ૪ ——————— = રૂ. ૩ × ૪ = રૂ. ૧૨.

આ રીતે દાખલા કરવાની પદ્ધતિને **એકમ પદ્ધતિ** અથવા એકમ રીતિ કહે છે. કારણ કે આ પદ્ધતિમાં આપેલી વસ્તુની કીમત કે માપ કે તોલ વગેરે ઉપરથી પહેલા એક વસ્તુની કીમત કે માપ કે તોલ વગેરે શોધી કહાડવામાં આવે છે અને તે એકમના આધારે, માગેલી વસ્તુ કે માપ કે તોલ વગેરેની કીમત શોધી કહાડલામાં આવે છે.

શરૂઆતમાં નાનાં બાળકોને માટે નિયમ સમજીને દાખલા કરવા માટે આ પદ્ધતિ ઘણી પસંદ કરવા જોગ છે અને સાધારણ સાદા સહેલા

દાખલા કરવામાં આ પદ્ધતિથી ઘણી સરળતા મળે છે. અને શિક્ષકોએ બાળકો પાસે એ પદ્ધતિનો પુષ્કળ મહાવરો પડાવવો કે જેથી બાળકોના મગજ ઉપર નિયમની સારી છાપ પડી જાય, અને બનતાં સુધી એજ પદ્ધતિથી દાખલા કરાવવા.

દા. ૨. ૧૫ કેરીના રૂા. ૩-૧૨-૦ બેસે તો ૯ કેરીનુ શુ બેસે?

૧૫ કેરીની કીમત=રૂા ૩-૧૨-૦ = ૬૦ આના.

∴ ૧ કેરીની કીમત = ૬૦ આ. ÷ ૧૫=૪ આના

∴ ૯ કેરીની કીમત = ૪ આ. × ૯ = ૩૬ આ. = રૂા. ૨-૪-૦.

અથવા ૩ કેરીની ઝુમખાને એકમ ગણીએ તો ૧૫માંથી ૫ એકમ નીકળે છે અને ૯ માંથી ૩ એકમ નીકળે છે.

૫ એકમની કીમત = ૬૦ આના.

∴ ૧ ——— — = ૬૦ આ. ÷ ૫ = **૧૨** આ.

∴ ૩ એકમની કીંમત = **૧૨** આ. × **૩** = ૩૬ આ.

= રૂા. ૨-૪-૦.

∴ ૯ કેરીની કીમત = રૂા. ૨-૪-૦.

આ દાખલામાં કેરીની સખ્યા વધે છે તેમ કીમત વધે છે અને કેરીની સખ્યા ઘટે છે, તેમ કીંમત પણ ઘટે છે. એટલે કે કેરીની સખ્યા જે પ્રમાણુમા વધે છે કે ઘટે છે તેજ પ્રમાણુમાં કેરીની કીંમતમાં પણ વધારો ઘટાડો થાય છે.

આવા સબધને **સમ સંબંધ** કહે છે.

દા. ૩. ૮ માણસો એક કામ ૬ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે?

માણસોની સંખ્યા જેટલા પ્રમાણમાં વધે તેટલાજ પ્રમાણમાં કામ પુરૂં કરવાને ઓછો વખત લાગે. માણસની સંખ્યા જેટલા પ્રમાણમાં ઘટે તેટલાજ પ્રમાણમાં પુરૂ કરવાને વધારે વખત લાગે છે.

૮ માણસો એક કામ ૬ દિવસમાં કરી શકે છે.

∴ **૧** માણસ તેજ કામ ૬ દિ. × ૮ = ૪૮ દિવસમાં કરી શકશે.

∴ ૧૨ માણસો તેજ કામ ૪૮ દિ ÷ ૧૨ = ૪ દિ. માં કરી શકશે.

આવી રીતે એક સખ્યા વધે ત્યારે બીજી તેટલાજ પ્રમાણમાં ઘટે અને એક સખ્યા ઘટે ત્યારે બીજી સખ્યા તેટલાજ પ્રમાણમાં વધે તેવા સમધને **વ્યસ્ત** સબધ કહે છે.

ઉપલો દાખલો બીજી રીતે પણ થઈ શકે.

૮ માણસો ૬ દિવસમા એક કામ કરી શકે છે

∴ ૮ માણસો એક દિવસમાં $\frac{૧}{૬}$ કામ કરી શકે છે.

∴ ૧ માણસ એક દિવસમાં $\frac{૧}{૬ \times ૮} = \frac{૧}{૪૮}$ કામ કરી શકે છે.

∴ ૧૨ માણસો એક દિવસમા $\frac{૧}{૪૮} \times ૧૨ = \frac{૧}{૪}$ કામ કરી શકે છે.

∴ ૧૨ માણસો આખુ કામ ૪ દિવસમા કરી શકે છે.

દા. ૪. ૪ હડરવેટ ખાંડની કિમત રૂા. ૫૦-૩-૪ હોય તો ૭ હડરવેટની કેટલી ?

૪ હડરવેટની કીમત = રૂા. ૫૦-૩-૪.

∴ ૧ હડરવેટની કીમત = રૂા. ૫૦-૩-૪ − ૪ = રૂા ૧૨-૮-૧૦

∴ ૭ હડરવેટની કીમત = રૂા ૧૨-૮-૧૦ × ૭.

= રૂા. ૮૭-૧૩-૧૦. જવાબ.

દા. ૫. એક કામ ૧૪ માણસો ૨૫ દિવસમા કરે છે તો તેજ કામ ૫ માણસો કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૧૪ માણસો એક કામ ૨૫ દિવસમા કરે છે.

∴ ૧ માણસ તે કામ ૨૫ × ૧૪ = ૩૫૦ દિવસમા કરે.

∴ ૫ માણસો તે કામ ૩૫૦ ÷ ૫ = ૭૦ દિવસમાં કરે.

અથવા

૧૪ માણસો ૨૫ દિવસમા એક કામ કરે છે.

∴ ૧૪ માણસો ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૫}$ કામ કરે છે

∴ ૧ માણસ ૧ દિવસમા $\frac{૧}{૨૫ \times ૧૪}$ કામ કરે

∴ ૫ માણસો ૧ દિવસમાં $\frac{૫}{૨૫ \times ૧૪} = \frac{૧}{૭૦}$ કામ કરે.

∴ ૫ માણસો ૭૦ દિવસમાં આખુ કામ કરે.

ઉપર સમજાવેલા દાખલા પરથી માલમ પડશે કે એકમ પદ્ધતિથી દાખલા કરવામાં નીચલી બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાની છે.

(૧) આપેલી વસ્તુની કીંમત અથવા તોલ અથવા માપ વગેરે જે આપ્યુ હોય તે પહેલી લીટીમા લખવુ.

(૨) પછી વિચાર કરવો કે જેમ વસ્તુ વધે તેમ કીંમત વગેરે વધે છે કે ઘટે છે અને વસ્તુ ઘટે તેમ કીમત ઘટે છે કે વધે છે.

(૩) ઉપલો નિયમ ધ્યાનમા રાખી એક વસ્તુની કીમત વગેરે જે માગ્યુ હોય તે કાઢવુ.

(૪) પછી માગેલી વસ્તુની કીંમત વગેરે જે માગ્યુ હોય તે કાઢવુ.

વધારે પદોવાળા અથવા પચરાશિ, બહુરાશિના દાખલા પણ એકમ રીતિથી થઈ શકે છે.

દા. ૬. ૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં રૂ. ૫૦ કમાય તો ૪ માણસો ૧૫ દિવસમાં કેટલું કમાય ?

૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં રૂ. ૫૦ કમાય,

∴ ૧ માણસ ૧૨ દિવસમા રૂ. ૫૦ ÷ ૫ = રૂ. ૧૦ કમાય.

∴ ૧ માણસ ૧ દિવસમા રૂ ૧૦ – ૧૨ = રૂ. $\frac{૫}{૬}$ કમાય.

∴ ૪ માણસો એક દિવસમા રૂ. $\frac{૫}{૬}$ × ૪ = રૂ. $\frac{૧૦}{૩}$ કમાય.

∴ ૪ માણસો ૧૫ દિવસમા રૂ. $\frac{૧૦}{૩}$ × ૧૫ = રૂ. ૫૦ જવાબ.

દા. ૭. એક કિલ્લામા ૬૦૦૦ માણસને $૫\frac{૧}{૪}$ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે; તે ખોરાક ૭ મહિના ચલાવવાને કેટલા માણસો કાઢી મુકવા જોઇએ ?

૬૦૦૦ માણસોને $૫\frac{૧}{૪}$ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે.

∴ ૬૦૦૦ × $\frac{૨૧}{૪}$ = ૩૧૫૦૦ માણસોને ૧ મહિનો ચાલે એટલો ખોરાક છે.

∴ ૩૧૫૦૦ ÷ ૭ = ૪૫૦૦ માણસોને ૭ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે.

માટે ૬૦૦૦ – ૪૫૦૦ = ૧૫૦૦ માણસોને કિલ્લામાંથી રજા આપવી.

દા. ૮. જો ૮ માણસો દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૩૦ દિવસમાં એક કામ કરે છે તો તેનાથી ૫ ગણું મોટું કામ દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૨૫ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસ જોઇએ ?

૮ માણસો દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૩૦ દિવસમાં એક કામ પુરૂ કરે.

૮ માણસો દરરોજ ૧ કલાક પ્રમાણે કામ ૩૦ × ૯ દિ. કામ પુરૂ કરે.

∴ ૧ માણસ——૧——— ૩૦×૯×૮=૨૧૬૦ દિ.માં પુરૂ કરે.

∴ ૧ માણસ——૮———૨૧૬૦÷૮=૨૭૦ દિ.માં પુરૂ કરે.

∴ ૧ માણસ ——૮——— ૨૭૦×૫=૧૩૫૦ દિવસમાં ૫ ગણું કામ કરે.

હવે ૧૩૫૦ દિવસ ૨૫ દિ.થી ૫૪ ગણા છે.

∴ ૨૫ દિવસમા તે કામ પુરૂ કરવાને $\frac{૧૩૫૦}{૨૫}$=૫૪ માણસો જોઇએ.

મ્હોડેના દાખલા.

(૧) ૬ શેરના બાર આના તો એક શેરના કેટલા

(૨) ૮ ગજના ૨૪ આના તો ૧ ગજના કેટલા ?

(૩) ૭ વીઘાંના રૂ ૩૫ તો એક વીઘાનું શુ આપવું ?

(૪) ૮ ચીજના રૂ. ૨૪ તો એક ચીજનુ શુ આપવું ?

(૫) ૯ ચીજના રૂ ૨૭ તો બે ચીજનું શુ ?

(૬) ૧૨ ચીજના રૂ ૩૬ તો ૭ ચીજનું શુ ?

(૭) ૩ બળદના રૂ ૯૦ તો ૫ બળદના કેટલા ?

(૮) એક માણસ એક કામ ૨ દિવસમાં કરે તો બે માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૯) ૫ માણસ એક કામ ૧૦ દિવસમાં કરે તો ૧૫ માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૧૦) ૩ માણસ એક કામ ૫ દિવસમાં કરે તો ૧૫ માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૧૧) ૭ માણસ એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો ૯ માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૧૨) કલાકે ૨ ગાઉ ચાલતાં ભરૂચ ૧૨ દિવસે જવાય તો કલાકે ૩ ગાઉ ચાલવાથી કેટલે દિવસે જવાય ?

(૧૩) કિલ્લામાં ૧૦૦ માણસને ૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે ત્યારે તે ખોરાક ૨૫ માણસને કેટલા દિવસ ચાલશે ?

(૧૪) ૧૨ મણ ચોખાની કીમત રૂ. ૨૪ હોય તો ૭ મણની શી કીંમત ?

(૧૫) ૧૨ મણ ચોખાની કીમત રૂ. ૨૪ હોય તો રૂ. ૧૦ના કેટલા ચોખા ?

મનોયત્ન ૪૪.

(૧) ૬ મણ દૂધની કીંમત રૂ. ૧૫ પડે તો ૧૦ મણ દૂધની કેટલી?

(૨) ૨૪ વસ્તુની કી. ૪ રૂ. ૮ આ. બેસે તો ૧૭ વસ્તુની શું બેસે?

(૩) ૨૫ માણસો એક કામ ૨૧ દિવસમા કરે તો ૧૫ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરે?

(૪) જો ૩૨ રતલ ચાહની કીંમત રૂ. ૪૧ પડે તો ૮૦ રતલ ચાહની કેટલી?

(૫) જો ૧૭ ઘોડાની કીંમત રૂ ૫૧૦ હોવ તો ૨૩ ઘોડાની કેટલી?

(૬) જો ૬ માણસો એક કામ ૨૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૨૧ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ?

(૭) જો ૧૫૦૦ માણસોની ટુકડીને ૧૨ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક હોય તો ૬૦૦ માણસોની ટુકડીને તે ખોરાક કેટલો વખત ચાલે?

(૮) જો ૧૨ બળદ ૧૫ દિવસમાં ૧૦ મણ ચણા ખાય તો ૯ બળદને તેટલા ચણા ખાતાં કેટલો વખત લાગે?

(૯) જો ૬ રતલ ચાહની કીંમત રૂ. ૫-૨ પડે તો ૮ રૂ. ૮ આ. ૮ પૈની કેટલી ચાહ આવે?

(૧૦) જો ૨૩ મજુરનો રોજ રૂ.૧૨-૧૫ હોય તો ૪૦ મજુરનો કેટલો?

(૧૧) જો ૨૪ કોથળામાં ૧૨૧ મણ ૮ શેર અનાજ માય તો ૩૧ કોથળામાં કેટલુ અનાજ માય?

(૧૨) એક કઠીઆરો ૩ કલાકમાં ૧૫ મણ લાકડાં ફાડે તો ૨૫ મણ લાકડાં ફાડવાને કેટલા કલાક જોઇશે?

(૧૩) જો ૬ પૈસે મળતી રોટલીનું વજન ૨ રતલ હોય તો ૯ પૈસે મળતી રોટલીનું વજન કેટલુ?

(૧૪) રૂ. ૨-૮ ની ડઝનવાળી ૪૫ કેરી ખરીદી શકુ તો તેટલાજ રૂ.માં રૂ. ૧-૮ ની ડઝનવાળી કેટલી કેરી ખરીદી શકુ?

(૧૫) ૭૫૦ વાર રસ્તો બાંધતાં ૩૦૦ માણસોને ૨૪ દિવસ લાગે છે તો ૪૦ દિવસમાં તેટલોજ રસ્તો બાંધવાને કેટલા માણસો જોઇએ?

(૧૬) ૩૦ માઇલના વેગે જતી પેસેન્જર ટ્રેનને અમદાવાદથી મુંબઇ જતાં ૧૨ કલાક લાગે તેા ૧૬ માઇલના વેગે જતી માલગાડીને કેટલેા વખત લાગે ?

(૧૭) રૂા. ૧–૫–૪ ના ગજના ભાવના ૩૦૦ ગજ કપડાને બદલે રૂા. ૨–૮–૦ વાળું કેટલું કપડું આપવું ?

(૧૮) ૩૦૦ માણસોને અમુક ખેારાક ૨૪ દિવસ ચાલે તેા તેજ ખેારાક બીજા ૧૦૦ માણસેા ઉમેરાય તેા તે બધાને કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૧૯) ૬૦૦ માણસોને અમુક ખેારાક ૧૮ દહાડા ચાલે એટલેા છે, તેજ ખેારાક ૩૦ દિવસ ચલાવવેા હેાય તેા કેટલા માણસ કાઢી મેલવા ?

(૨૦) ૮ કલાકમાં એક ઘડીઆળ ૩ સેકંડ ધીમુ ચાલે છે તેા ૩ દિવસમાં તે ઘડીઆળ કેટલુ મેાડુ ગયુ હશે ?

(૨૧) જો ૧૮૫ રૂા.નુ વજન ૫ શેર તેા ૧૪૮૦ રૂા.નુ કેટલુ વજન ?

(૨૨) જો ૧૬ રૂા. ૪ આ. માટે ૨૫ ઘેાડા ૧૩ દિવસ રાખી શકાય તેા ૧૪ સૉવરેન માટે ૩ અઠવાડીઆં કેટલા ઘેાડા રાખી શકાય ?

(૨૩) જો ૩૪ માણસેા ૩૮ પા. ૫ શિ ૮ દિવસમા કમાય તેા તે હિસાબે પા. ૩૯–૭–૬, ૪ દિવસમાં કેટલા માણસ કમાય ?

(૨૪) જો ૪ માણસેા દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૬૦ દિવસમાં એક કામ કરે છે તેા તેનાથી ૫ ગણુ મેાટુ કામ ૮ કલાક પ્રમાણે કરતા ૫૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસ જોઇએ ?

(૨૫) ૨ મણ ૨૬ શેર વજનની અનાજની ગુણ ૧૨૦ માઇલ લઇ જવાને રૂા. ૧–૮ ખર્ચ થાય તેા ૧૧ મણ ૩૭ શેર વજનની ગુણ ૯૫ માઇલ લઈ જવાનુ શુ બેસે ?

આ રીતના બીજા દાખલાની જરૂર લાગતી હેાય તેા ત્રિરાશિ, પંચરાશિમાંથી કરાવવા.

ગુણેાત્તર.

કેાઇ બે સખ્યા સરખાવવી હેાય ત્યારે બે રીતે સરખાવી શકાય છેઃ—

(૧) એક સંખ્યા બીજી સખ્યા કરતાં કેટલી વત્તી કે એાછી છે તે બતાવવાથી; (૨) એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતાં કેટલા ગણી છે અથવા બીજી સખ્યા પહેલી સખ્યાનેા કેટલેા ભાગ છે તે બતાવવાથી.

પહેલી રીતે બે સખ્યાઓ સરખાવવી હેાય ત્યારે મેાટી સંખ્યામાંથી નાની સખ્યા બાદ કરવી, જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સખ્યા સરખાવવી તેા મેાટી સખ્યા ૮માંથી નાની સંખ્યા ૨ બાદ કરતાં ૬ આવે છે, એટલે ૮ એ ૨ કરતા ૬ જેટલી મેાટી છે અથવા ૨ એ ૮ કરતાં ૬ જેટલી નાની છે.

બીજી રીતે બે સખ્યાઓ સરખાવવી હેાય ત્યારે એક સંખ્યાને બીજી સખ્યાએ ભાગવાથી, જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સંખ્યાઓને સરખાવવી હેાય ત્યારે ૮ ને ૨ થી ભાગીએ તેા ૪ આવે છે માટે ૮ એ ૨ ના કરતાં ૪ ગણા છે એમ કહી શકાય અથવા ૨ એ ૮ નેા ચેાથેા ભાગ છે એમ કહેવાય.

જ્યારે કેાઈ સખ્યા બીજી સખ્યાથી કેટલા ગણી છે. અથવા તેનેા કેટલામેા ભાગ છે તે દર્શાવીને બે સંખ્યાઓની સરખામણી કરવામાં આવે છે ત્યારે તે ગુણ અથવા ભાગ બતાવનારી ત્રીજી સખ્યાને **ગુણેાત્તર** કહે છે; જેમકે ૮ અને ૨ નુ ગુણેાત્તર ૪ છે, કારણ કે ૮ એ ૨ થી ચારગણી છે વળી ૨ અને ૮ નું ગુણેાત્તર $\frac{૧}{૪}$ છે, કારણ કે ૨ એ ૮ નેા ચેાથેા અથવા $\frac{૧}{૪}$ ભાગ છે.

આજ રીતે વિશેષ સખ્યાઓનું ગુણેાત્તર પણ નીકળી શકે. દાખલા તરીકે એક કેાથળામાં ચાર મણ અનાજ હેાય અને એક કેાઠારમાં ૨૦ મણ અનાજ હેાય તેા એમ કહેવાય કે કેાઠારમાં કેાથળા કરતાં પાચગણુ અનાજ છે, અથવા કેાથળામાં કેાઠાર કરતા પાંચમે ભાગે એટલે $\frac{૧}{૫}$ અનાજ છે. એટલે કેાઠાર અને કેાથળાના અનાજનું ગુણેાત્તર ૫ છે, પણ કેાથળા અને કેાઠારના અનાજનું ગુણેાત્તર $\frac{૧}{૫}$ છે.

જ્યારે કેાઈ વિશેષ સખ્યાની સરખામણી કરવી હેાય છે ત્યારે તે સરખામણી એકજ જાતના પરિમાણેા વચ્ચે થઈ શકે છે. કારણ કે જુદી જુદી જાતનાં પરિમાણેાનેા ભાગાકાર થઈ શકે નહિ અને તેથી તેનું ગુણેાત્તર પણ નીકળી શકે નહિ

દાખલા તરીકે ૫ ઘેાડા અને ૭ ઘેાડા વચ્ચે સરખામણી થઈ શકે માટે તેનું ગુણેાત્તર નીકળી શકે. પાંચ ઘેાડા અને સાત ઘેાડાનુ ગુણેાત્તર સાદી સખ્યા ૫ અને ૭ના જેટલુંજ છે, એટલે ૫ ઘેાડા એ ૭ ઘેાડાનેા $\frac{૫}{૭}$ ભાગ છે અથવા ૭ ઘેાડા એ ૫ ઘેાડાથી $\frac{૭}{૫}$ જેટલા છે; તેથી ૫ ઘેાડા અને ૭ ઘેાડાનું ગુણેાત્તર $\frac{૫}{૭}$ છે અને ૭ ઘેાડા અને ૫ ઘેાડાનું ગુણેાત્તર $\frac{૭}{૫}$ છે.

૮ મણ અને ૧૨ ફુટ એ બે વજન અને માપ બતાવનારા એટલે જુદી જુદી જાતના પરિમાણો છે, માટે તેની વચ્ચે સરખામણી થઈ શકે નહિ, અને તેથી તેનું ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે નહિ.

૫ મણ અને ૫ શેર એ બે એકજ જાતના પરિમાણો છે તેથી તેની સરખામણી થઈ શકે. પણ એ બે પરિમાણો એક જાતના હોવા છતાં એક નામના નથી, માટે સરખામણી કરવામાં બનેને એક નામના કરવાની જરૂર છે. એટલે કે મણના શેર કરવા અથવા શેરના મણ કરવા. એક મણના શેર ૪૦ છે માટે ૫ મણના શેર ૨૦૦ છે. માટે ૫ મણ અને ૫ શેરનું ગુણોત્તર, ૨૦૦ શેર અને ૫ શેરના ગુણોત્તર બરોબર અથવા ૪૦ છે, અને ૫ શેર અને ૫ મણનું ગુણોત્તર $\frac{૧}{૪૦}$ છે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાકની સરખામણી કરવાને ૫ દિવસના કલાક કરવા જોઇએ અથવા ૧૫ કલાકના દિવસ કરવા જોઇએ. ૫ દિવસના ૧૨૦ કલાક છે માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક એ બેનું ગુણોત્તર, $\frac{૧૨૦}{૧૫}$=૮ છે, અથવા ૧૫ કલાક, $\frac{૧૫}{૨૪}$=$\frac{૫}{૮}$દિવસ બરોબર છે, માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાકનું ગુણોત્તર ૫ ÷ $\frac{૫}{૮}$ = ૮ છે.

ચેતવણી—યાદ રાખવુ કે કોઈ પણ વિશેષ સખ્યાઓનું ગુણોત્તર વિશેષ સખ્યા નહિ, પણ સાદીજ સખ્યા હોવી જોઇએ. એટલે ૧૬ દિવસ અને ૪ દિવસનુ ગુણોત્તર $\frac{૧૬}{૪}$ = ૪ છે; એનો અર્થ ૧૬ દિવસ ૪ દિવસ કરતાં ૪ દિવસ ગણા છે એમ નથી પણ ૪ ગણા એવો થાય છે, માટે ગુણોત્તર ૪ એ સાદી સખ્યા છે.

જે બે સખ્યાઓ સરખાવવી હોય અથવા જે બે સખ્યાનું ગુણોત્તર બતાવવુ હોય તે બે સખ્યાની વચ્ચે બે ટપકાં (:)* મુકવાથી અથવા એકની નીચે બીજી સંખ્યા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકવાથી ગુણોત્તર બતાવવામાં આવે છે. જેમકે ૮ અને ૨ નુ ગુણોત્તર ૮ : ૨ અથવા $\frac{૮}{૨}$ એમ લખાય. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે સઘળા ગુણોત્તર ખરૂ જોતાં અપૂર્ણાંકના રૂપાન્તર છે, માટે જેમ અપૂર્ણાંકના અશ અને છેદને એકજ સખ્યા વડે ગુણવા અથવા ભાગવાથી તેની કીમતમા ફેર પડતો નથી તેમજ ગુણોત્તરનાં બે પદોને એકજ સખ્યા વડે ગુણવા અથવા ભાગવાથી ગુણોત્તરની કીંમત બદલાતી નથી.

હવે કેટલાક ગુણોત્તરના દાખલા લઇએ.

---

*આ ચિન્હ મૂળ ÷ નું ટુંકું રૂપ છે.

એક રૂપીઆના આના ૧૬ છે માટે રૂપીઆ અને આનાનું ગુણોત્તર ૧૬ છે એટલે એક રૂપીઓ એક આનાથી ૧૬ ગણો છે અથવા એક આનો એક રૂપીઆનો સોળમો અથવા $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ છે.

તેજ મુજબ ૧૬ મણની એક કળશી થાય છે તેથી એક કળશી એક મણથી ૧૬ ગણી છે અથવા એક મણ એક કળશીનો ૧૬ મો અથવા $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ છે માટે કળશી અને મણનુ ગુણોત્તર ૧૬ છે

એક ગદિઆણાના ૧૬ વાલ છે, એક શેરના અધોળા ૧૬ છે માટે ગદિઆણા અને વાલનું, શેર અને અધોળનું ગુણોત્તર પણ ૧૬ છે.

કળશી અને મણનું ગુણોત્તર રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરોબર છે, શેર અને અધોળનું ગુણોત્તર પણ રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરોબર છે, ગદિઆણા અને વાલનું ગુણોત્તર પણ રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરોબર છે તે ઉપરથી એટલો નિયમ સમજાશે કે જેટલા રૂપીઆની કળશી તેટલા આનાનું એક મણ, જેટલા રૂપીઆનું એક શેર તેટલા આનાનું એક અધોળ, જેટલા રૂપીઆનો એક ગદિઆણો તેટલા આનાનો એક વાલ વગેરે.

દાખલો ૧. ૩૬ અને ૪નું ગુણોત્તર અતિસક્ષેપ રૂપમાં શોધી કાઢો.

ગુણોત્તર એક સખ્યાને બીજી સંખ્યા વડે ભાગવાથી નીકળે છે માટે ૩૬ અને ૪નું ગુણોત્તર $\frac{૩૬}{૪} = ૯$ છે.

દા. ૨. ૬૦ અને ૪૫ એ બે સખ્યાઓનુ ગુણોત્તર અતિસક્ષેપ રૂપમાં શોધી કાઢો.

ગુણોત્તર $= \frac{૬૦}{૪૫} = \frac{૪}{૩}$ છે.

દા. ૩. ૨૭ અને ૨$\frac{૧}{૪}$નુ ગુણોત્તર શોધી કાઢો

ગુણોત્તર $= ૨૭ \div ૨\frac{૧}{૪} = \frac{\cancel{૨૭}^{૩}}{૧} \times \frac{૪}{\cancel{૯}} = ૧૨$ જવાબ.

દા. ૪. ૨$\frac{૧}{૨}$ અને ૭$\frac{૧}{૨}$નુ ગુણોત્તર શોધી કાઢો.

ગુણોત્તર $= ૨\frac{૧}{૨} \div ૭\frac{૧}{૨} = \frac{\cancel{૫}}{\cancel{૨}} \times \frac{\cancel{૨}}{\cancel{૧૫}_{૩}} = \frac{૧}{૩}$ જવાબ.

દા. ૫. બે સખ્યાઓનું ગુણોત્તર ૭ છે, પહેલું પદ ૬૩ છે; ત્યારે બીજું પદ શોધી કાઢો.

ગુણોત્તર= $\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{બીજું પદ}}$; માટે બીજું પદ= $\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{ગુણોત્તર}}$ = $\frac{૬૩}{૭}$ = ૯ જવાબ.

દા. ૬. ૨૪ રૂ.ના એક કળશી ઘઉ આવે તો ૨ મણનું શુ?

બે મણ એક કળશીનો આઠમો ભાગ છે માટે ૨ મણની કીંમત રૂા. ૨૪ ના આઠમા ભાગ બરોબર એટલે રૂા. ૨૪ ÷ ૮ = રૂા. ૩ છે

દા. ૭. રૂા. ૦ાા≡ની બે રત્તીના હીસાબે ૬ વાલ સોનાની કીંમત શુ?

૬ વાલ = ૬ × ૩ = ૧૮ રત્તી બરોબર છે તેથી ૬ વાલ અને બે રત્તીનુ ગુણોત્તર ૯ છે માટે ૬ વાલની કીંમત, બે રત્તીની કીમતને ૯ વડે ગુણવાથી નીકળે છે. માટે ૬ વાલની કીંમત રૂા. ૦ાા≡ × ૯ = રૂા. ૮ા≡ છે.

નોંધ.—ઉપરના બે દાખલાથી માલમ પડશે કે ભારે પરિમાણ ઉપરથી હલકા પરિમાણની કીમત કહાડવી હોય તો બને પરિમાણોના ગુણોત્તરવડે ભારે પરિમાણની કીંમતને ભાગવાથી હલકા પરિમાણની કીંમત નીકળશે; અને હલકા પરિમાણની કીંમત ઉપરથી ભારે પરિમાણની કીંમત કહાડવી હોય તો તે ગુણોત્તર વડે હલકા પરિમાણની કીમતને ગુણવાથી ભારે પરિમાણની કીમત નીકળે છે.

દા. ૮. ૫ ગેણીની ગાલ્લીના હીસાબે રૂા. ૭ાનુ કેટલું અનાજ આવે?

૫ ગેણીની કીંમત રૂા. ૭૫ છે અને રૂા. ૭૫ તથા રૂા. ૭ાનુ ગુણોત્તર ૧૦ છે માટે ગાલ્લીના મણ ૩૦ ને ૧૦એ ભાગવાથી જવાબ ૩ મણ આવશે

દા. ૯. ૦)≡ાા ના ૪ શેરના ભાવે બે મણનું શુ બેસે?

બે મણ અને ૪ શેરનુ ગુણોત્તર ૨૦ છે. એટલે બે મણ ૪ શેરથી ૨૦ ગણા છે માટે બે મણની કીમત ૦)≡ાા × ૨૦ = રૂા. ૪ા= છે.

દા. ૧૦. ૦)=નું શેર તો ૩ મણનું શુ બેસે?

૩ મણ અને શેરતું ગુણોત્તર ૧૨૦ છે અથવા ૩ મણ એક શેરથી ૧૨૦ ગણા છે માટે ૩ મણની કીંમત ૦)=થી ૧૨૦ ગણી હોવી જોઈએ; માટે ૩ મણની કીમત = ૦)= × ૧૨૦ = રૂા. ૧૫ જવાબ.

દા. ૧૧. ૧ાા હ ની કીમત રૂા. ૨૮૮ હોય તો ૩ાા રતલની કીંમત કેટલી?

૧॥ હં.=૧૫૮ રતલ માટે ૧॥ હં. એટલે ૧૫૮ રતલ અને ૩॥ રતલનું ગુણોત્તર ૪૮ છે તેથી ૩॥ રતલની કીમત ૧॥ હ. ની કીમતના ૪૮ મા ભાગ બરોબર છે અથવા ૧॥ હ. ની કીંમતે ૪૮ વડે ભાગવાથી ૩॥ રતલની કીંમત નીકળે.

∴ ૩॥ રતલની કીમત=રૂ ૨૮૮÷૪૮=રૂ. ૬ જવાબ.

દા. ૧૨. ૧૪૦ રૂ. ના ૧॥ એકરના ભાવે ૫ ગુંઠાની શું કીમત બેસે?

૧॥ એકર=૧॥×૪૦=૬૦ ગુઠા માટે ૧॥ એકર અને ૫ ગુઠાનુ ગુણોત્તર ૧૨ છે માટે ૫ ગુઠાની કીંમત=રૂ. ૧૪૦÷૧૨= રૂ. ૧૧-૧૦-૮ જવાબ.

દા. ૧૩. બે રૂ. નુ ૨। મણ તો ૫૪ મણનુ શું? ૫૪ મણ અને ૨। મણનુ ગુણોત્તર ૨૪ છે માટે ૫૪ મણની કીમત=રૂ. ૨×૨૪= રૂ. ૪૮ જવાબ.

આ મુજબ શિક્ષકે વિદ્યાર્થીઓ પાસે જુદા જુદા પરિમાણોના ગુણોત્તર કહડાવવા અને જુદા જુદા ગુણોત્તરોનો અભ્યાસ પડાવવો.

મ્હોડેના દાખલા.

નીચેના પરિમાણોમા ગુણોત્તર કાઢો.—

(૧) શેર ને નવટાંક; શેર ને અધોળ

(૨) મણ ને અઢીશેર; ગદિઆણો ને વાલ.

(૩) ડઝન ને નગ; ગ્રુસ ને ડઝન.

(૪) ખાડી ને મણ; કળશી ને મણ.

(૫) દિવસ ને કલાક; દોકડો ને બદામ.

(૬) ધા ને તાવ; ૬૦ મણ ને ૫ મણ.

(૭) મણ ને શેર; એકર ને ગુઠો

(૮) દિવસ ને મહીનો; દિવસ ને કલાક

(૯) ગુઠો ને એકર; તોલો ને વાલ

(૧૦) ગાલ્શી ને મણ; વર્ષ ને દિવસ.

(૧૧) રૂપીઓ ને દોકડો; પૈાંડ ને ક્રાઉન.

(૧૨) ગીની ને અડધો ક્રાઉન; ૬ રૂ. ને ૪ પાઉંડ.

(૧૩) ૨૫ મણ ને ૫ મણ; ૨ મણ ને ૨॥ શેર.

(૧૪) ૧૨૫ માણસ ને ૨૫ માણસ; ૬૦ માણસ ને ૧૨ માણસ.

(૧૫) પાઉંડ ને ૧૦ શિલીંગ; ૧૮ ટન ને ૧ હંડરવેટ.

મનોયત્ન ૪૫.

નીચેના દાખલાનાં ગુણોત્તર અતિસક્ષેપ રૂપમા આપો.

(૧) ૮ : ૨૪. (૨) ૨૪ : ૨૭. (૩) ૫$\frac{૧}{૨}$. ૬૬.

(૪) ૩$\frac{૧}{૨}$. ૧૭$\frac{૧}{૨}$. (૫) ૪ રૂ. · ૧૮ રૂ.

(૬) બે સખ્યાઓનુ ગુણોત્તર ૩ છે : પહેલું પદ ૧૫ છે ત્યારે બીજું પદ શોધો.

(૭) બે સખ્યાઓનુ ગુણોત્તર $\frac{૨}{૩}$ છે; બીજું પદ ૧૮ છે ત્યારે પહેલું પદ કાઢો.

(૮) બીજું પદ ૧$\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૧૨}{૧૩}$ અને ગુણોત્તર ૧$\frac{૧}{૩}$ છે, ત્યારે પહેલુ પદ કાઢો.

(૯) પહેલુ પદ ૧૫ાાા મણ અને ગુણોત્તર ૧૪ છે, ત્યારે બીજું પદ કેટલુ ?

(૧૦) ૨ : ૩, ૨ . ૪, ૫ : ૬ એ ગુણોત્તરને મહત્ત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૧૧) ૫ ખાંડી : ૧૪ ખાંડી, અને ૧૧ માણી ૨૮ માણી એ બે ગુણોત્તરોમાં કયુ ગુણોત્તર મોટુ છે ?

મોઢેના દાખલા.

ગુણોત્તરનો ઉપયોગ.

(૧) ૩ રૂ.ની શેર એલચી તો નવટાંકનું શું ? અધોળનું શુ ?

(૨) ૫ આનાની ડઝન કેરી તો ૧ નગનું શુ ? ગ્રુસનું શુ ?

(૩) ૧૨ાા રૂ.નો મહિનો તો વર્ષનું શું આપવું ?

(૪) વર્ષે ૨૬૪ રૂ. તો મહિનાનું શુ થયુ ?

(૫) રૂ. ૦ાાા=નો ફુટ તો ઇંચનું શું ? ૧ ઇંચની ૨ાા પૈ તો ફુટનું શુ ?

(૬) રૂ. ૨શાા=નો તોલો તો ૧ માસાનું શુ બેસે ?

(૭) ૪૮ માણસોનો રોજ ૩૬ રૂ. થાય તો ૪ માણસનો કેટલો ?

(૮) રૂ. ૦)≡ની એક કેરી તો ડઝનનું શું બેસે ?

(૯) રૂ. ૬ાની હજાર પૂળી તો ૧૦ પૂળીનું શુ ?

(૧૦) રૂ ૧૨ાાનો ગદીઆણો તો વાલનું શું, અને ૮ તોલાનું શુ ?

(૧૧) ૧૦ રૂ.નો ફરો તો ૧ પાયલીનું શુ ? ૩૨ાા રૂ.ની કળશી તો મણનું શું ?

(૧૨) રૂ. ૧ાા=નું વાલ તો ગદીઆણાનું શું ? તોલાનું શું ?

(૧૩) રૂ. ૨૩ાાનું એક મણ તો ૨ાા શેરનું શું આપવું ?

(૧૪) રૂ. ૦)=ની નવટાંક હીંગ તો ૨ાા શેરનું શું આપવું ?

(૧૫) ૨૭ાા રૂા એ ખાડી તો મણનું શું ? ૨ાા મણનું શુ બેસે ?
(૧૬) ૧૨ાા રૂા એ કોથળો ઘઉ મળે છે તો ૨ ગાલ્લીનું શું બેસે ?
(૧૭) મહિને રૂા ૨૨.ાનો પગાર હોય તો ૧ દિવસનું કેટલુ ?
(૧૮) ગાલ્લી ઘઉંના રૂા. ૭૫ બેસે તો મણનું શુ ? પા મણનું શુ ?
(૧૯) ૨ બળદને રોજ ૦)=ાાની પૂળી જોઈએ તો ૬૦ બળદની કેટલી જોઇએ ?
(૨૦) રૂા ૦ા~ના રોજ લેખે મહિને શું આપવું ?
(૨૧) રૂા ૨૩ાા એ એક તોલો સોનુ મળે તો ૧ વાલનું શુ આપવું ?
(૨૨) શેર એલચીના રૂા. ૫ બેસે તો રૂપીઆભારનું શુ ?
(૨૩) શેર દૂધના રૂા ૦)૦ાાા૧ હોય તો મણનું શુ ?
(૨૪) રૂા. ૧૯ાની એકર જમીન તો દસ ગુઠાનું શુ ? ૫ ગુઠાનું શુ ?
(૨૫) ૯૬ છોકરામા ૩૮૪ પેન વ્હેંચાઈ તો ૨ ભાઈઓને કેટલી મળી ?
(૨૬) રૂા. ૦ા~નું રત્તી સોનુ મળે છે તો તોલો કેમ પડ્યુ ?
(૨૭) ૧ હજાર ઇંટના રૂા ૧૨ાા બેસે તો ૧૦ ઇંટનું શુ બેસે ? ૫ ઇટનુ શું બેસે ?
(૨૮) ૧ હજાર માણુસ જમાડવાનો ખર્ચ ૨૫૦ રૂા થાય તો ૧૦ માણસને જમાડવાનો શુ ખર્ચ થાય ?
(૨૯) ૧૦૦ મણ છોના રૂા ૨૫ બેસે તો ૧ મણનુ શુ બેસે ?
(૩૦) ગાલ્લી બાજરીના રૂા. ૪૫ બેસે તો ૧૦ શેરનું શું બેસે ?
(૩૧) ૧ ટીકીટના રૂા. ૧ાાા≡ બેસે તો ૧૨૦ ટીકીટનું કેટલું ?
(૩૨) ૧ ટન પતરાના રૂા. ૧૪૪૦ બેસે તો ૧ હડરવેટનુ શું બેસે ?
(૩૩) રૂા. ૦)~ની એક કેરી તો રૂા. ૨૨ાાની કેટલી ?
(૩૪) ૯૬ માણસોએ રૂા. ૨૫ાા=ખરચ્યા તો ૬ માણુસના કુટુંબે શું ભાગ આપવો ?
(૩૫) ૪ાા શેર દૂધના ૦)≡ાાા આના બેસે તો મણ ૧ાાા૨ નુ શું બેસે ?
(૩૬) ૧૨ાા રૂપીએ કુડી તો ૧ નગનું શું ? ૫ નગનુ શું ? ૧૨ નંગનું શુ ?
(૩૭) ૨ા શેર બાજરીના ૦)≡ તો મણ ૧૧૪નુ શું આપવું ?
(૩૮) તોલા-સોનાના રૂા. ૨૫ બેસે તો ૨ રત્તીનું શુ બેસે ?
(૩૯) રૂા. ૨૭૦નું વર્ષ તો ૧ દિવસનુ ? (૧ વર્ષ = ૩૬૦ દિ.)
(૪૦) ખાડી જુવારનો ભાવ ૪૦ રૂપીઆ હોય તો કળશીનુ શુ બેસે ?

ત્રિરાશિ.

જ્યારે બે ગુણોત્તર સરખા હોય ત્યારે તે બે ગુણોત્તર મળીને એક પ્રમાણ થાય છે. દરેક ગુણોત્તરમાં બે પદ હોય છે માટે એક પ્રમાણમાં ચાર પદો હોવાં જોઈએ. જેમકે ૧૨ અને ૧૮નું ગુણોત્તર $\frac{૧૨}{૧૮} = \frac{૨}{૩}$ છે. તેમજ ૨૪ અને ૩૬ નું ગુણોત્તર $\frac{૨૪}{૩૬} = \frac{૨}{૩}$ છે. એટલે $\frac{૧૨}{૧૮}$ એ ગુણોત્તર

$\frac{24}{36}$ એ ગુણોત્તરની બરોબર છે; માટે ૧૨, ૧૮, ૨૪ અને ૩૬ એ ચાર સખ્યાનું એક પ્રમાણ થાય છે. પ્રમાણમા ચાર પદો હોય છે તે દરેકને **પ્રમાણપદ** કહે છે. પ્રમાણના બે ગુણોત્તર વચ્ચે સરખાપણુ બતાવવાને બે ગુણોત્તર વચ્ચે ચાર ટપકાં (: :)* મુકવામાં આવે છે. એટલે ઉપલી ચાર સખ્યાઓનું પ્રમાણ "૧૨ : ૧૮ : : ૨૪ : ૩૬" એમ લખાય છે અને "૧૨ જેમ ૧૮ ને છે તેમ ૨૪, ૩૬ ને છે." એમ બોલાય છે.

પ્રમાણનાં પહેલા અને છેલ્લાં પદોને **અંત્યપદો** કહે છે, અને વચ્ચેનાં બે પદોને **મધ્યપદો** કહે છે.

પ્રમાણના અન્ત્યપદોનો ગુણાકાર હમેશા મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર હોવો જોઈએ. જેમકે ઉપલા પ્રમાણમા અત્યપદો ૧૨ અને ૩૬ છે તેનો ગુણાકાર ૪૩૨ છે અને મધ્યપદો ૧૮ અને ૨૪નો ગુણાકાર પણ ૪૩૨ છે.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછાં ચાર પદો હોય છે પણ કેટલીક વખતે એ ચારમાના બે પદો સરખાં આવે છે ત્યારે ત્રણ સખ્યા હોય છે, પણ પદો તો ચારજ હોય છે. માત્ર બે પદ સરખાં હોવાથી તે બન્ને પદોને માટે એક સખ્યા આપેલી હોય છે.

વચલી સખ્યા બે પદ માટે બે વખત લેવી જોઈએ. જેમકે ૨૫, ૨૦ : : ૨૦ : ૧૬ એમાં સખ્યા તો ત્રણજ છે, પણ ૨૦ એ સખ્યા બીજા તેમજ ત્રીજા પદને માટે લેવાની છે.

પ્રમાણમા બે અત્યપદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર છે. તેથી કોઈ પદોનો ગુણાકાર બીજા બે પદોના ગુણાકારની બરોબર હોય તો એક ગુણાકારનાં બે પદોને અત્યપદો કરવાથી અને બીજા ગુણાકારનાં બે પદોને મધ્યપદો કરવાથી તે ચારે પદો પ્રમાણમાં લખી શકાય. એટલે એક ગુણાકારના એક અવયવને છેલ્લા પદના સ્થાને અને બીજા અવયવને છેલ્લા પદના સ્થાને, તથા બીજા ગુણાકારના બે અવયવોને બીજા તથા ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવા. પણ એટલુ યાદ રાખવું કે એક ગુણાકારનો એક અવયવ મધ્યપદના સ્થાને અને બીજો અત્યપદના સ્થાને આવી શકે નહિ. જેમકે ૮ × ૭ = ૨૮ × ૨ આવી

*આ ચિન્હ (: :) બરોબર (=)ના ચિન્હનુ ટુકુ રૂપ છે.

રીતે બે ગુણાકાર સરખા આપેલા હોય તો તે ચાર પદો નીચે મુજબ પ્રમાણમાં ગોઠવી શકાય:—

૮ : ૨૮ : : ૨ : ૭, ૮ : ૨ : : ૨૮ : ૭.
૭ : ૨ : : ૨૮ : ૮; ૭ : ૨૮ : : ૨ : ૮.
૨૮ : ૮ : : ૭ : ૨; ૨૮ : ૭ : : ૮ : ૨.
૨ : ૮ : : ૭ : ૨૮; ૨ : ૭ : : ૮ : ૨૮.

અત્યપદોનો ગુણાકાર મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર છે, તેથી ગમે તે ત્રણ પદો આપેલા હોય તે ઉપરથી ચોથુ પદ શોધી કાઢી શકાય.

દા. ૧. પહેલુ, બીજુ અને ત્રીજું પદ ૮, ૧૨ અને ૧૬ અનુક્રમે છે: ચોથુ પદ શોધી કાઢો.

પહેલું પદ × ચોથુ પદ = બીજું પદ × ત્રીજું પદ

$$\therefore \text{ચોથુ પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજુ પદ}}{\text{પહેલુ પદ}} = \frac{૧૨ \times ૧૬}{૮} = ૨૪ \text{ જવાબ.}$$

માટે જો મધ્યપદો અને એક અત્યપદ આપેલા હોય તો મધ્યપદોના ગુણાકારને આપેલા અત્યપદ વડે ભાગવો, અને ભાગાકાર કરતાં જે જવાબ આવે તે બાકીનું અત્યપદ સમજવુ.

ઉપર જણાવેલુ છે કે ગુણોત્તરનાં બન્ને પદો એકજ જાતનાં અને એકજ નામનાં હોવાં જોઇએ. હવે બે ગુણોત્તર સરખા થવાથી એક પ્રમાણ થાય છે. તેથી એમ નથી સમજવાનુ કે પ્રમાણનાં ચારે પદો એકજ જાતનાં અને એકજ નામનાં હોવાં જોઇએ; જેમકે ૧૬ મણ : ૨૦ મણ : ૨૪ રૂ. : ૩૦ રૂ., એ પ્રમાણ બરોબર છે. પણ ૧૬ મણ : ૨૪ રૂ. : ૨૦ મણ : ૩૦ રૂ. એ પ્રમાણ ખોટુ છે.

ચેતવણી —વિદ્યાર્થીઓ પ્રમાણનાં પદો માંડવામા આવી ભૂલો વારવાર કરે છે માટે તે પર ખાસ ધ્યાન આપવુ જોઇએ. આવી રીતે પદો ખોટે સ્થાને મુકવાથી જવાબ તો ખરો આવે, પણ ગુણોત્તર એકજ જાતની બે સખ્યાનો નીકળે છે માટે એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચેતવણી —પ્રમાણનાં બે અત્યપદોને ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકાર બરોબર થાય છે, માટે ઉપલું પ્રમાણ લઇએ તો ૧૬ મ. × ૩૦ રૂ. = ૨૦ મ. × ૨૪ રૂ. થાય છે. હવે બે વિવિધ પરિમાણોની સખ્યાનો

ગુણાકાર થઈ શકતો નથી. એ નિયમથી દેખીતું ઉલટું છે ખરૂં, પણ યાદ રાખવાનું છે કે પ્રમાણમા મધ્ય અને અત્પદોનો ગુણાકાર કરીએ છીએ ત્યારે પરિમાણોના ગુણાકાર કરતા નથી; પણ તે પરિમાણો દર્શાવનારી સાદી સખ્યાઓનો ગુણાકાર કરીએ છીએ, કારણ કે ગુણોત્તરના અકો ગુણાય છે અને ગુણોત્તર હમેશાં સાદી સખ્યા હોય છે તેથી બને નિયમોનુ ઉલટાપણુ રહેતુ નથી. એટલે ઉપલા પ્રમાણમાં ૧૬ મ × ૩૦ રૂ. = ૨૦ મ. × ૨૪ રૂ. એમ નહિ, પણ ૧૬ × ૩૦ = ૨૦ × ૨૪ આમ થાય છે.

ઉપર બતાવી ગયા કે ચારમાંના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તો બે પદોના ગુણાકારને ત્રીજા પદથી ભાગવાથી ચોથુ પદ નીકળે છે. એટલે

$$\text{પહેલુ પદ} = \frac{\text{બીજુ પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથુ પદ}},\ \text{બીજુ પદ} = \frac{\text{પહેલુ પદ} \times \text{ચોથુ પદ}}{\text{ત્રીજુ પદ}}.$$

$$\text{ત્રીજુ પદ} = \frac{\text{પહેલુ પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{બીજુ પદ}},\ \text{ચોથુ પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલુ પદ}}.$$

મનોયત્ન ૪૬.

(૧) ૧૨ : ૧૬ : ૧૮ ૨૪ એ પ્રમાણે ખરૂં છે તે સાબિત કરી બતાવો.

નીચેના દાખલામાં ખાલી પદ શોધી કહાડો.

(૨) ૬ : ૧૦ : : ૧૮ ( ).

(૩) $\frac{૨}{૩}$ ૧$\frac{૨}{૩}$: : ( ) ૧૫.

(૪) રૂ. ૧૧ : ( ) : : ૩૩ : ૪૫.

(૫) ૫૬ રૂ. . ૩૫ . . ૮૦ ઘેટાં : ( ).

(૬) ( ) : ૨૨૮ : : ૫ : ૨૦.

(૭) $\frac{૧}{૨}$ ખાંડી . ૧ ખાડી : . ૯૮ રૂ. : ( ).

(૮) ૪ : ૧૫ : ( ) : ૧૨૫.

(૯) ૧$\frac{૧}{૩}$: ( ) : . ૩ : ૫$\frac{૧}{૪}$.

(૧૦) ( ) : . ૧૮ ગાલ્લી : : રૂ. ૧૨૦ : રૂ. ૪૩૨.

જ્યારે કોઈ પ્રમાણમાં ત્રણ પદો આપેલા હોય અને ચોથુ પદ શોધી કહાડવાનું હોય છે, ત્યારે ચોથુ પદ શોધી કહાડવાની રીતને **ત્રિરાશિ**

કહે છે. આવી રીતે ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે તેમાં પદોનો ક્રમ આપેલો હોતો નથી. પણ આપેલા દાખલાના અર્થ ઉપરથી પદોનો ક્રમ નક્કી કરવાનો હોય છે. અને જે પદ શોધી કહાડવાનું હોય તે છેલ્લા પદના સ્થાને મુકવાથી દાખલો કરવામાં ઘણી સુગમતા થાય છે. પણ એટલુંજ યાદ રાખવું કે જે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાનાં બે પદો એકજ પરિમાણનાં હોવાં જોઈએ, અને ત્રીજુ પદ તથા જવાબનુ પદ એકજ પરિમાણના હોવાં જોઈએ.

દા. ૨. ૫ ચોપડીની કીમત રૂા. ૧૦ હોય તો ૮ ચોપડીની કીંમત કેટલી ?

આ દાખલામા ૫ ચોપડી અને ૮ ચોપડી તથા ૫ ચોપડીની કીંમત રૂા. ૧૦એ ત્રણ પદો આપેલાં છે . તે ઉપરથી ચોથુ પદ ૮ ચોપડીની કીમત શોધી કહાડવાની છે

આપેલા દાખલામાં (૧) ચોપડી અને (૨) ચોપડીની કીમત, એ બે પરિમાણો છે. આ પરિમાણોમાનું એક પરિમાણ ચોપડીની કીમતના પદોમાંનું એક પદ પાંચ ચોપડીની કીંમત આપેલી છે તે ત્રીજા પદના સ્થાને, અને બીજું પદ ૮ ચોપડીની કીમતનું શોધી કહાડવાનુ છે તે ચોથા પદના સ્થાને આવવુ જોઈએ. બીજા પરિમાણના બને પદો (૧) ૫ ચોપડી અને (૨) ૮ ચોપડી આપેલાં છે, એમાં ૫ ચોપડી ત્રીજા પદ સાથે સબધ ધરાવે છે તેથી તે પહેલા પદના સ્થાને જોઈએ, અને ૮ ચોપડી જવાબના પદ સાથે સબધ ધરાવે છે તેથી તે બીજા પદના સ્થાને આવવુ જોઈએ; માટે પ્રમાણ નીચે મુજબ મડાશે.

ચો. ચો. કીમત

૫ : ૮ . રૂા. ૧૦ : જવાબ.

ઉપર કહેલું છે કે ચોથુ પદ $= \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$

$= \frac{૮ \times ૧૦}{૫}$ = ૧૬ રૂા. જવાબ.

ચેતવણી:—પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછા ચાર પદો હોવાંજ જોઈએ; પણ ચોથુ પદ શોધી કાઢવાનુ હોય છે તેથી માત્ર ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે અને ચોથુ પદ આપેલું હોતું નથી, અને તેથી વિદ્યાર્થીઓ ચોથું પદ બીલકુલ માંડતાંજ નથી અને

પ્રમાણમાં માત્ર ત્રણ પદો માંડીને દાખલો કરે છે. પણ યાદ રાખવું કે આવી રીતે પ્રમાણ માડવાથી દાખલો થાય અને જવાબ આવે, તોપણ જ્યાં સુધી ચોથુ પદ માંડયું નહિ હોય ત્યાં સુધી તે પ્રમાણ થયુ કહેવાય નહિ અને તેથી દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ

વળી કેટલીક વખતે વિદ્યાર્થીઓ સપૂર્ણ પ્રમાણ માંડીને જવાબ કહાડવાને બદલે પ્રમાણની સાથેજ ગુણાકાર કરવા મડી જાય છે, અને આ પ્રમાણે કરે છે.—૫ : ૮ : · $\frac{૧૦ \times ૮}{૫}$ = ૧૬ રૂ જવાબ આ બિલકુલ ખોટુ છે

વિદ્યાર્થીઓ પદો હેરફેર માંડવાની ભૂલ નહિ કરે માટે દરેક પદની સાથે અથવા તેને મથાળે પરિમાણની જાતનુ નામ લખવાની ટેવ પાડવી, કારણ કે એમ કરવાથી માડેલા પદો એકજ જાતના છે કે જુદી જુદી જાત કે નામનાં છે તે વિદ્યાર્થીઓ તુરત જોઈ શકશે, અને તેમની ભૂલ તેમને તરત માલમ પડી આવશે વળી એકજ પરિમાણના પદો એકજ નામનાં નહિ હોય તો તે પણ એક નામના રૂપમાં લખવાની જરૂર છે.

ત્રિરાશિના નિયમો વિષે આટલી સમજ આપ્યા પછી એ સમજાવવાની જરૂર છે કે ત્રિરાશિ બે જાતની છે; (૧) **સમ ત્રિરાશિ** અને (૨) **વ્યસ્ત ત્રિરાશિ**

જ્યારે પ્રમાણના બે પરિમાણ એવા હોય કે એક પરિમાણનું ગુણોત્તર જેમ વધે કે ઘટે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણોત્તર પણ વધે કે ઘટે ત્યારે તે પ્રમાણને **સમ ત્રિરાશિ** કહે છે જેમકે ૧૫ માણસો દરરોજ ૧૦ એકર જમીન ખેડે છે. હવે માણસોની સખ્યા જેમ જેમ વધતી જશે તેમ તેમ કામ પણ તેઓ વધારે કરી શકશે, એટલે તેઓ વધારે જમીન ખેડી શકશે; માણસોની સખ્યા ઘટતી જશે તેમ તેમ તેમનું કામ પણ ઘટતું જશે એટલે તેઓ ઓછી જમીન ખેડી શકશે. માટે એ **સમ પ્રમાણ** કહેવાય.

જ્યારે પ્રમાણના બે પરિમાણો એવા હોય કે એક પરિમાણનું ગુણોત્તર જેમ **વધે** તેમ બીજા પરિમાણનુ ગુણોત્તર **ઘટે**, અને જેમ પહેલા પરિમાણનુ ગુણોત્તર **ઘટે** તેમ બીજા પરિમાણનુ ગુણોત્તર **વધે** ત્યારે તેને **વ્યસ્ત ત્રિરાશિ** કહે છે. જેમકે ૧૦ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમાં પૂરૂ કરે છે. હવે માણસની સખ્યા વધતી જશે તેમ તે કામ વહેલું એટલે ઓછા દિવસમાં પૂરૂ થશે, અને માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તે કામ પૂરૂં કરવાને વધારે વખત જોઈશે. માટે તે **વ્યસ્ત પ્રમાણ** કહેવાય.

જ્યારે વ્યસ્ત પ્રમાણ હોય ત્યારે દાખલો કરતી વખતે પ્રમાણનાં પહેલા બે પદો ઉલટાવવામાં આવે છે.

દા. ત. ૨૫ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે તો ૧૫ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ?

આ દાખલામાં પહેલુ પદ ૨૫ માણસ, બીજું પદ ૧૫ માણસ, ત્રીજું પદ ૧૫ દિવસ આપેલાં છે, અને ચોથુ પદ જવાબ દિવસમાં શોધી કહાડવાનુ છે. આ અનુક્રમ પ્રમાણે આ દાખલાનું પ્રમાણ આ રીતે મડાય.

મા. મા. દિવસ

૨૫ ૧૫ ׃ . ૧૫ : જવાબ.

માણસની સખ્યા ઘટે તેમ દિવસની સખ્યા વધવી જોઇએ તેથી એ વ્યસ્ત પ્રમાણ છે. માટે બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને અને પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવુ જોઈએ, એટલે દાખલો કરવાને ઉપલુ પ્રમાણ ખરૂ જોતા આ રીતે મડાશે.

૧૫ મા. : ૨૫ મા. : ૧૫ દિ : જવાબ.

જવાબ = $\frac{25 \times 15}{15}$ = ૨૫ દિવસ.

આ ઉપરથી ત્રિરાશિના દાખલા કરવાની રીત નીચે મુજબ કહી શકાય.—

પ્રમાણના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાથી શોધી કહાડવાનો જવાબ જે પરિમાણનો હોય તે પરિમાણનુ પદ શોધી કહાડીને તેને પ્રમાણમા ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવુ, અને ચોથા પદના સ્થાને " જવાબ " આમ લખવુ આ બે પદો એકજ જાતના અને નામના હોવાં જોઇએ.

બાકી રહેલા બે પદોમાં જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સબધ ધરાવતું હોય તે પદ પ્રમાણના પહેલા પદના સ્થાને મુકવુ, અને ચોથા એટલે જવાબના પદ સાથે સબંધ ધરાવતું પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવુ. આ બને પદો પણ એકજ જાતનાં અને નામનાં હોવા જોઇએ.

પછી ચોથું પદ એટલે જવાબ ત્રીજા પદ કરતા વધારે આવશે કે ઓછો તેને વિચાર કરવો. જવાબ ઓછો આવે તો પહેલાં બે પદમાંની નાની સખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને મોટી સંખ્યા પહેલા પદના સ્થાને

મુકવી. પણ જો જવાબ વધારે આવવો જોઇએ એમ હોય તો વધારે સખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને નાની સખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મુકવી.

પહેલું અને બીજું પદ એકજ નામનાં નહિ હોય તો તેમને એકજ નામના રૂપમાં લાવવાં, વળી જવાબ જે નામના રૂપમાં લાવવો હોય તેના નામના રૂપમાં ત્રીજા પદને લાવવું.

આ પ્રમાણે પ્રમાણ માંડ્યા પછી ચોથુ પદ એટલે જવાબ શોધી કહાડવો. ઉપર કહેલુ છે કે ચોથું પદ $= \frac{\text{બીજુ પદ} \times \text{ત્રીજુ પદ}}{\text{પહેલુ પદ}}$.

તેથી જવાબ કહાડવાને બીજા અને ત્રીજા પદના ગુણાકારને પહેલા પદથી ભાગવો. જે ભાગાકાર આવે તે ચોથુ પદ એટલે જવાબ સમજવો. અને ત્રીજું પદ જે નામ અને જાતનુ હોય તેજ જાત અને નામનું આ પદ એટલે જવાબ આવશે.

દા. ૪. જો ૧૨૫ માણસો એક દિવસમાં ૧૦ મણ અનાજ ખાય તો ૧૫૦ માણસો કેટલુ અનાજ ખાય ?

૧૨૫ મા. . ૧૫૦ મા. ૧૦ મ. જવાબ. મ.

જવાબ $= \frac{૧૫૦ \times ૧૦}{૧૨૫} = ૧૨.$

૧૨ એ સાદી સખ્યા છે, પણ જવાબનુ ચોથુ પદ મણ છે તેથી ૧૨ એ મણ છે, માટે ૧૨ મણ જવાબ,

દા. ૫. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ખાંડીએ રૂ. ૫૦—૧૦ આ. હોય ત્યારે ૪ પૈસાની રોટલીનુ વજન ૨¼ આંઉસ હોય, તો ઘઉંનો ભાવ રૂા ૪૫ હોય ત્યારે તેટલીજ કીંમતની રોટલીનુ વજન કેટલુ હોવુ જોઇએ ?

ભાવ ભાવ વજન

બ્યસ્ત ૪૫ રૂા. : ૫૦⅝ રૂા. : : ૨¼ આ. જવાબ.

જવાબ $= \frac{૯}{૪} \times \frac{૪૦૫}{૮} \times \frac{૧}{૪૫} = \frac{૪૫}{૧૬} = ૨\frac{૧૩}{૧૬}$ આંઉસ.

દા. ૬. એક દેવાળીયાની પુંજી ૧૯૩૨ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. ની હતી, અને તેને ૨૧૦૮ પા. ૫ શિ નુ દેવું હતુ; ત્યારે તેણે પોતાના લેણદારોને એક પાઉંડે શું આપ્યું ?

૨૧૦૮ પા. ૫ શિ = ૨૧૦૮$\frac{૧}{૪}$ = $\frac{૮૪૩૩}{૪}$ પા. દેવું.

૧૫૩૨ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. = ૧૫૩૨$\frac{૯}{૧૬}$ = $\frac{૩૦૯૨૧}{૧૬}$ = પા. પુજી.

દેવુ   દેવું   પુજી.

$\frac{૮૪૩૩}{૪}$ પા. : ૧ પા. :: $\frac{૩૦૯૨૧}{૧૫}$ = પા. ૧૮ શિ. ૪ પે.

જવાબ = $\frac{૩૦૯૨૧ \times ૪}{૧૬} \times \frac{૧}{૮૪૩૩}$ = $\frac{૧૧}{૧૨}$ પા. = ૧૮ શિ ૪ પે.

દા. ૭. ૮ માણસને એક કામ કરતા ૧૦ દિવસ લાગે છે, તો ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમા પુરૂ કરે ?

વ્યસ્ત ૧૨ મા. : ૮ મા. :: ૧૦ દિ. : જવાબ.

જવાબ = $\frac{૧૦ \times ૮}{૧૨}$ = $\frac{૨૦}{૩}$ = ૬$\frac{૨}{૩}$ દિવસ.

દા. ૮. એક ઘરમાં ૨૫ માણસોને ૧૨ દિવસ ચાલી રહે એટલો અનાજનો જથ્થો છે. ત્યારે માણસની સંખ્યા વધીને ૬૦ની થાય તો તે કેટલા દિવસ પહોચે ?

મા. મા. દિ.

વ્યસ્ત ૬૦ : ૨૫ :: ૧૨ જવાબ. દિ.

જવાબ = $\frac{૧૨ \times ૨૫}{૬૦}$ = ૫ દિવસ.

ચેતવણી.—૧. જે બે જાતના પદો દાખલામા આપ્યા હોય તેની વચ્ચે કાઈ સંબંધ નહિ હોય તો તેનું પ્રમાણ માંડી શકાય નહિ, એટલે તે દાખલો પ્રમાણ અથવા ત્રિરાશિથી થઈ શકે નહિ જેમકે

૧૦ વરસનો માણસ ૨$\frac{૧}{૩}$ ફુટ ઉંચો હોય તો ૨૫ વરસનો માણસ કેટલો ઉંચો હોવો જોઈએ ?

માણસની ઉંમર વધે તેમ તેની ઉંચાઇ વધતી નથી, માટે ઉંમર અને ઉંચાઈ એ બે વચ્ચે કાંઈ સંબંધ નથી; તેથી આ દાખલો પ્રમાણથી થઈ શકે નહિ.

દા. ૯. ૮ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે, પણ ૬ દિવસ પછી ૨ માણસો જતા રહે તો બાકી રહેલા માણસોને બાકી રહેલુ કામ પુરૂં કરવાને બીજો કેટલો વખત લાગશે ?

૮ માણુસો ૬ દિવસમાં કેટલું કામ કરી શકે છે તે પહેલાં શોધી કહાડવું જોઈએ.

દિ. દિ. કામ.

૧૨ : ૬ : ૧ : જવાબ. $\frac{૧ \times ૬}{૧૨} = \frac{૧}{૨}$.

જ્યારે બે માણુસો કામ છોડીને જતા રહ્યા, ત્યારે $\frac{૧}{૨}$ કામ થયુ હતું અને $\frac{૧}{૨}$ બાકી રહ્યુ હતું.

હવે ૭ માણુસો $\frac{૧}{૨}$ કામ કેટલા વખતમાં પુરૂં કરે તે શોધી કાઢવાનુ;છે.

૮ માણુસોને $\frac{૧}{૨}$ કામ કરતાં ૬ દિવસ લાગે છે

વ્યસ્ત ૬ : ૮ .: ૬ : જવાબ = $\frac{૮ \times ૬}{૬}$ = ૮ દિવસ જવાબ.

દા. ૧૦. ૨ માણુસો **અથવા ૫** છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તો ૪ માણુસ અને ૬ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં પૂરૂં કરશે ?

૨ માણુસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ **૧૨** દિવસમાં કરે છે, તેથી ૨ માણુસોનું કામ ૫ છોકરાની બરાબર છે, તે ઉપરથી ૪ માણુસો કેટલા છોકરા બરોબર છે તે શોધી કહાડવું.

મા. મા. છો.

૨ : ૪ : ૫ . જવાબ = $\frac{૪ \times ૫}{૨}$ = ૧૦ છોકરા.

હવે પહેલી વખત **૨** માણુસો **અથવા** ૫ છોકરા છે, અને બીજી વખત ૪ માણુસ **અને** ૬ છોકરા છે; તેથી બીજી વખત ખરૂં જોતાં ૧૦ + ૬ = ૧૬ છોકરા છે.

છો. છો દિવસ

વ્યસ્ત ૧૬ . ૫ : ૧૨ ' જવાબ.

$\frac{૧૨ \times ૫}{૧૬} = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$ દિવસ જવાબ.

મનોયત્ન ૪૭.

(૧) જો હું ૯ દહાડામાં ૧૦૮ માઇલની મુસાફરી કરૂં તો **૧૩** દહાડામાં કેટલી મુસાફરી કરૂં ?

(૨) ૧૦ માણુસો ૬૫ વીંઘા જમીન ખેડે તો તેટલાજ વખતમાં ૮ માણુસો કેટલી જમીન ખેડે ?

(૩) જો કોઈ કારકુનનો ૧૨ મહિનાનો પગાર રૂ. ૨૭૦ હોય તો ૧૮ મહિનાનો કેટલો ?

(૪) જો ૧૫ એકર જમીનનુ ભાડુ રૂ. ૧૩૫ પડે તો ૬૧ એકરનું શું પડે ?

(૫) જો ૧૦૦ રૂ.નું વ્યાજ ૫ રૂ. હોય તો રૂ. ૫૨૫નું વ્યાજ કેટલું ?

(૬) જો ૧૦૦ રૂ. ઉપર ૧૨ રૂ નફો મેળવું તો ૧૨૩૨ રૂ. ઉપર કેટલો નફો મેળવું ?

(૭) જો ૧૦૦ રૂ.ની લોનના ૮૭ રૂ. બેસે તો ૩૩૦૦ રૂ.ની લોનના કેટલા રૂ. બેસે ?

(૮) ૩૫ ઘેટાં ૨૦ શેર ઉન આપે તો ૬૩ ઘેટાં કેટલુ ઉન આપે ?

(૯) જો ૨૪ માણુસો એક કામ ૬૦ દિવસમાં કરે તો ૩૦ માણુસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૧૦) જો ૧૬ માણુસો એક કામ ૨૫ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૪૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણુસો જોઇએ ?

(૧૧) ૨૦ માણુસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૧૨ માણુસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે ?

(૧૨) ૧૦ માણુસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૩૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણુસો જોઇએ ?

(૧૩) ૨૫ મજુરોને ૧૨ મહિનામાં ૨૦૦ મણ જુવાર જોઇએ તો તેટલીજ જુવાર ૪૦ મજુરોને કેટલા મહિના ચાલે ?

(૧૪) એક ટાંકીની તડમાંથી ૫ મિનીટમાં ૩ બેડાં પાણી ગળી જાય તો એક દિવસ એટલે ૨૪ કલાકમાં કેટલુ પાણી ગળી જાય ?

(૧૫) એક ડઝન નારંગીની કિમ્મત રૂ. ૧–૨–૦ બેસે તો ૪૨ નારંગીની શું કીંમત બેસે ?

(૧૬) જો ૧૮ માઇલની મુસાફરી કરતાં રૂ. ૩–૧૨–૦ બેસે તો રૂ. ૧૬–૮–૦ માં કેટલા માઇલની મુસાફરી થાય ?

(૧૭) ૧ મણ ૧૨ શેર સોપારીના ૧૦ રૂ. પડે તો ૫ મણ સોપારીનું શું પડશે?

(૧૮) ૧૫ માણસો ૭ ગેલન દારૂ ૨૦ દિવસમાં પીએ તો ૫૦ માણસો તેટલોજ દારૂ કેટલા દિવસમા પીએ?

(૧૯) ૨૭ બળદની કીમત ૨૯ પા. ૫ શિ. હોય તો ૩૫ બળદની કીંમત કેટલી?

(૨૦) ૪૬ ચોપડીની કીંમત રૂા, ૭૧-૧૪ પડે તો ૬૨ ચોપડીની કીંમત શું?

(૨૧) ૫ ડગલા ભરવાથી ૭ હાથ જમીન ચલાય તો ૧૦$\frac{1}{2}$ ગાઉ ચાલતા કેટલા ડગલાં ભરવાં પડે?

(૨૨) જો કોઈ માણસ દરરોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૨૪ દહાડામા પોતાની મુસાફરી પૂરી કરે તો દહાડાના ૧૫ કલાક પ્રમાણે ચાલે ત્યારે તેજ મુસાફરી કેટલા દિવસમાં પૂરી કરે?

(૨૩) એક રૂપીઆની કીંમત ૧ શિ. ૪ પે. હોય તો રૂા. ૨૩૨૦ની કીમત કેટલી?

(૨૪) ૧$\frac{1}{2}$ પેન્સની ગ્રુસ લેખે ૭૨૦ ટાંકણીની કીમત કેટલી?

(૨૫) જો ૨॥ શેર ચાહની કીમત ૫ શેર ખાંડની બરોબર હોય તો ૧૨ શેર ખાંડને બદલે કેટલી ચાહ આપવી?

(૨૬) મણ ઘી રૂા. ૨૨॥≈ મળે છે તો રૂા. ૫૦॥≈॥નુ કેટલુ?

(૨૭) ૩॥ તોલા સોનાની કીમત ૮૦ રૂા. બેસે તો ૧૦ તોલા ૨ વાલનું શુ બેસે?

(૨૮) ૫ થાનમાંથી ૧$\frac{1}{4}$ ગજ લાંબા ૨૬૦ ચદરવા થાય તો ૧ ગજ લાંબા કેટલા ચદરવા થાય?

(૨૯) જો ૪ વાર ૩૧ ઇંચ કપડાની કીંમત રૂા. ૧૦-૧૫-૦ પડે તો તેજ જાતના ૨૩ વાર ૧ ઇંચ કપડાની કીંમત કેટલી?

(૩૦) એક માણસ દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે એક કામ ૧૫$\frac{1}{2}$ દિવસમાં પુરૂં કરે, તો તેજ કામ ૧૨ દિવસમાં પુરૂ કરવાને દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ?

મનોયત્ન ૪૮.

(૧) એક માણસ વરસ દહાડે રૂા. ૧૦૦૦ કમાય છે અને તેમાંથી દર રૂપીએ ચાર પૈ પ્રમાણે કર ભરે છે, તો તેની ખરેખરી આવક કેટલી અને તેને કર કેટલો ભરવો પડે છે?

(૨) દર રૂપીએ પાંચ પૈ પ્રમાણે કર ગણતા એક માણસને રૂા. ૪૧–૯–૧૦નો કર ભરવો પડે છે, તો તેની ખરેખરી પેદાશ કેટલી અને કુલ પેદાશ કેટલી?

(૩) દર રૂપીએ પાચ પૈ કર કપાતા મને વરસ દહાડે રૂા. ૮૧૧–૪–૧૧ની ચોખી પેદાશ રહે છે, ત્યારે મારી કુલ પેદાશ કેટલી?

(૪) દર પાઉન્ડે ૮ પેન્સ પ્રમાણે કર આપતા એક માણસ પાસે ૪૬૪ પાઉન્ડની ચોખી પેદાશ રહે છે, ત્યારે તેની કુલ પેદાશ કેટલી?

(૫) ૭૨ રૂપીએ ગાહ્રી ઘઉ મળે ત્યારે ચાર આનાવાળી રોટલીનું વજન એ રતલનુ હોય છે, તો ૯૦ રૂપીએ ગાહ્રી ઘઉ થાય ત્યારે તેટલીજ કીમતની રોટલીનું વજન કેટલું હોવુ જોઈએ?

(૬) એક દેવાળીઆને રૂા. ૬૦૦૦નુ દેવુ છે અને તેની પાસે રૂા. ૩૯૩૭–૮ આ. ની પુજી છે, તો તે પોતાના માગનારાઓને દર રૂપીએ શું આપે?

(૭) એક દેવાળીઆએ દર રૂપીએ ૪½ આના લેખે પતાવતાં પોતાના લેણદારને રૂા. ૧૮૦૦ આપ્યા, ત્યારે તે લેણદારનુ લહેણુ કેટલું?

(૮) એક દેવાળીઆની પુજી ૧૬૯૬ પા. ૧૬ શિ. ની હતી તેમાથી તેણે દર પાઉન્ડે ૧૦ શિ. ૬ પે. પ્રમાણે દેવુ પતાવ્યુ, ત્યારે તેનું દેવુ કેટલું?

(૯) એક દેવાળીઆને રૂા. ૧૦૫૨૫નુ દેવુ છે. પહેલાં તેણે રૂપીએ આઠ આના પ્રમાણે માગનારાઓને આપ્યા, અને પછી બાકી રહેલા દેવા ઉપર રૂપીએ ચાર આના પ્રમાણે રૂપીઆ આપ્યા, ત્યારે તેની પુજી શું હોવી જોઈએ?

(૧૦) જો ૬૫ ગજ આલપાકાની કીંમત રૂા. ૧૬૯–૪–૪ બેસે તો રૂા. ૩૨૮–૨–૦નો કેટલા ગજ આલપાકો આવે?

(૧૧) એક ગાડાવાળો ૧૭ ટન ૩ ક્વાર્ટર ૧૪ પા. બોજો અમુક રકમ માટે ૨૫ માઇલ લઈ જાય, તો તેટલાજ ભાડામા ૨૧ ટન ૬ હં. ૧૦½ પા. બોજો કેટલા માઇલ લઈ જાય ?

(૧૨) દરરોજ એક માણસને બશેર અનાજ આપીએ તો ૫૫ દિવસ ચાલે એટલુ અનાજ છે, ત્યારે દરરોજ એક માણસને સવાશેર આપતાં તે અનાજ કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૧૩) ૬૪૯૦ માણસોને ૧૬ દિવસ ચાલે એટલો એક કિલ્લામા ખોરાક છે; તે ખોરાક ૨૨ દિવસ ચલાવવાને કેટલા માણસો ખસેડવા ?

(૧૪) એક ઘેરો ઘાલેલા શહેરમા ૪૨૩૦૦ માણસને પાચ અઠવાડિયાં ચાલે એટલો ખોરાક છે, તે ખોરાક નવ અઠવાડિયા ચલાવવાને કેટલા માણસો ખસેડવા જોઈએ ?

(૧૫) ૧૯॥ મણ ચોખાની કીંમત ૪૮॥ રૂપીઆ બેસે તો ૫ ખાડી ૪ મણ ૫ શેર ચોખાનુ શું બેસે ?

(૧૬) ૧૦૦ એકર જમીનનુ ગણોત ૩૩૫ રૂ. પડે તો એક માણસે ૪૭૭ રૂ. ૬ આ. ગણોત ભર્યું, ત્યારે તેની પાસે કેટલી જમીન હશે ?

(૧૭) એક મિલ્કતના ૫/૭ ભાગની કીમત ૧૦૦૩ પા, ૧૭ શિ. ૧ પે. હોય તો તેજ મિલ્કતના ૪/૭ ના ૭/૧૦ ભાગની કીમત કેટલી ?

(૧૮) મે નટુ પાસે ૩૧૦ ગીની ૯ મહિના માટે ઉછીની લીધી ત્યારે તે પાડ વાળવાને નટુને મારે ૪૬૫ ગીની કેટલો વખત ધીરવી ?

(૧૯) એક ઘડીઆળને બપોરે એક વાગતે બરોબર મુક્યા, અને બીજે દિવસે સાંજરે ચાર વાગતે ઘડીઆળને સરખાવી તો તેમાં ૩ ક ૩૩ મિ થઈ હતી; ત્યારે તે ઘડીઆળ દર કલાકે કેટલી મોડી ચાલે છે ?

(૨૦) સાડા પાંચ રૂપીએ મણ લેખેની ૫ મણ ૧૦ શેર ખાંડ આપણે આપીએ, તો તેના બદલામાં સાડા સાત રૂપીએ મણ લેખેનુ કેટલુ ગુર આપણને મળે ?

(૨૧) એક ઘેરો ઘાલેલા શહેરમાં ૨૨૪૦૦ માણસને ત્રણ અઠવાડિયાં ચાલે એટલો ખોરાક છે; ત્યારે તે ખોરાક સાત અઠવાડિયા ચલાવવો હોય તો કેટલા માણસોને મોકલી દેવા ?

(૨૨) એક લશ્કરની ટુકડી એક કિલ્લામાં ઘેરાઈ ગઈ છે, તેના દરેક સિપાઈને દરરોજ ૪ આઉંસ ખોરાક આપે તો ૩૫ અઠવાડિયાં પહોંચે એટલો ખોરાક તે કિલ્લામા છે. જો તે કિલ્લામાં પાંચ અઠવાડિયાં વધારે રહેવાની જરૂર પડે તો દરેક સિપાઇને દરરોજ કેટલો ખોરાક મળે ?

(૨૩) ૧૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરી શકે છે, પણ ૪ દિવસ પછી ત્રણ માણસો જતા રહ્યા; ત્યારે બાકી રહેલુ કામ પુરૂં કરતાં કેટલો વખત જશે ?

(૨૪) જો ૭ મરદ અથવા ૧૦ બૈરી એક કામ ૧૦ દિવસમા કરે તો તે કામ ૪ મરદ અને ૪ બૈરી કેટલા દિવસમાં કરશે ?

(૨૫) દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં કોઈ માણસ એક કામ ૮૫ દિવસમાં કરી શકે છે. હવે દરરોજ તે ૧½ કલાક ઓછું કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરૂં કરશે ?

ત્રિરાશિના નિયમથી થતા બીજા દાખલા.

દા ૧. રૂ. ૧૦૨ બે માણસ વચ્ચે એવી રીતે વહેચી આપો કે પહેલા માણસને બીજા કરતા બમણા મળે.

એક માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ આપવી છે, તેથી જો પહેલા માણસને એક રૂપીઓ મળે તો બીજાને બે રૂપીઆ મળે. એકદર રૂ, ૩ થાય. પછી નીચે મુજબ પ્રમાણ થાય.

એકદર રકમ પહેલાનો ભાગ.

રૂ. ૩ રૂ. ૧૦૨ રૂ. ૧ : જવાબ. $\frac{\overset{૩૪}{\cancel{૧૦૨}}\times ૧}{\cancel{૩}}$ = રૂ. ૩૪.

એકદર રકમ બીજાનો ભાગ.

રૂ. ૩ : ૧૦૨ : : રૂ. ૨ : જવાબ. $\frac{\overset{૩૪}{\cancel{૧૦૨}}\times ૨}{\cancel{૩}}$ = રૂ. ૬૮,

∴ પહેલાને રૂ. ૩૪; બીજાને રૂ. ૬૮ જવાબ.

દા. ૨. ૧૨૦ કેરીઓ ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, ૪ ના પ્રમાણમાં વ્હેંચી આપો.

પહેલાને ૧ મળે તો બીજાને ૨, ત્રીજાને ૩ અને ચોથાને ૪ એટલે એકંદર ૧૦ થાય. માટે આપેલી સખ્યાના ૧૦ સરખા ભાગ પાડવાથી તેમાનો એક ભાગ સૌથી નાના ભાગની બરોબર થશે.

૧૨૦ ÷ ૧૦=૧૨, ૧૨ × ૨ = ૨૪, ૧૨ × ૩ = ૩૬, ૧૨ × ૪ = ૪૮. માટે ૧૨, ૨૪, ૩૬, ૪૮. જવાબ.

દા ૩. એક માણસ પાસે અડધા, પાવલી અને બે આનીના સરખા સિક્કા છે, અને બધાની જુમલ્લે કિમત રૂ. ૨૧–૧૪ છે. દરેક જાતના કેટલા સિક્કા છે તે શોધી લાવો.

દરેક જાતના સિક્કાની અમુક રકમ ધારીને તેમની જુમલ્લે કીમત પહેલા શોધી કહાડવી.

દરેક જાતનો એક સિક્કો હોય તો એક અડધાની કીમત ૮ આના એક પાવલીની કીંમત ૪ આના, અને એક બે આનીની કીમત બે આના છે. માટે દરેક જાતના અકેકા સિક્કાની જુમલ્લે કીંમત ૧૪ આના $= \frac{૧૪}{૧૬}$ રૂ. $= \frac{૭}{૮}$ રૂ. થાય છે માટે

જુમલ્લે કીમત સીક્કાની સખ્યા

$\frac{૭}{૮}$ રૂ. : ૨૧$\frac{૭}{૮}$ રૂ. :: ૧ : જવાબ. $\frac{૧૭૫}{૮} \times \frac{૮}{૭} = ૨૫$ જવાબ

દા. ૪. અ એક કામ ૧૨ દિવસમાં પૂરૂ કરે છે અને બ તેજ કામ ૨૦ દિવસમાં પૂરૂ કરે છે; તો અ અને બ બને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમાં પૂરૂ કરશે?

અ ૧૨ દિવસમાં આખુ કામ કરી શકે છે, તેથી એક દિવસમાં આખા કામનો બારમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરી શકશે.

તેજ મુજબ બ આખુ કામ ૨૦ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે છે, તેથી એક દિવસમાં આખા કામનો વીસમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૨૦}$ કામ કરી શકશે.

માટે અ અને બ જો બને સાથે કામ કરે તો તેઓ એક દિવસમાં આખા કામનો $(\frac{૧}{૧૨} + \frac{૧}{૨૦} = \frac{૫+૩}{૬૦}) = \frac{૮}{૬૦} = \frac{૨}{૧૫}$ ભાગ કરી શકશે માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવુ.

કામ કામ દિવસ,

$\frac{૨}{૧૫}$: ૧ :: ૧ : જવાબ $\frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧} \frac{૧૫}{૨} = ૭\frac{૧}{૨}$ દિવસ જવાબ.

દા. ૫. अ અને ब મળીને એક કામ ૧૨ દિવસમાં પૂરૂં કરે છે. अ એકલો તે કામ ૧૬ દિવસમાં પૂરૂ કરી શકે તો ब એકલો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પૂરૂ કરી શકશે ?

अ અને ब એક દિવસમા $\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરે છે. अ એકલો એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૬}$ કામ કરી શકે છે.

તેથી ब એકલો એક દિવસમા $\frac{૧}{૧૨}-\frac{૧}{૧૬}=\frac{૧}{૪૮}$ કામ કરી શકે માટે

કામ કામ દિવસ

$\frac{૧}{૪૮}$. ૧ ૧ . જવાબ. $\frac{૧}{૧}\times\frac{૧}{૧}\times\frac{૪૮}{૧}=૪૮$ દિવસ જવાબ.

દા. ૬. अ એક કલાકે ૪ માઇલિ અને ब એક કલાકે ૨ માઇલિ ચાલે છે. હવે જો તેઓ એકજ દિશા તરફ જતા હોય અને તેઓની વચ્ચે ત્રણ માઇલિનો અંતર હોય તો अ કેટલા કલાકમા बને પકડી પાડશે ?

अ અને ब એક કલાક ચાલે તો ૪ − ૨ = ૨ માઇલિનો અતર કપાય, માટે

અતર અનર વખત

મા. ૨ : મા. ૩ . ક. ૧ જવાબ. $\frac{૩}{૧}\times\frac{૧}{૧}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૩}{૨}=૧\frac{૧}{૨}$ કલાક જવાબ.

દા ૭. ઉપલા દાખલામા બને જણ સામસામા જતા હોત તો બને કેટલે કલાકે એકઠા થતે ?

अ અને ब બને જણ એક કલાક ચાલે તો ૪ + ૨ = ૬ માઇલિનો અતર કપાય. બને વચ્ચે ૩ માઇલિનો અતર છે માટે

અતર અનર કલાક $\frac{૩}{૧}\times\frac{૧}{૧}\times\frac{૧}{૬}=\frac{૧}{૨}$ ક. જવાબ.

૬ મા. . ૩ : ૧ : જવાબ.

મનોયત્ન ૪૯.

૧. ૪૨ ના ૨ ૫ ના પ્રમાણમાં બે ભાગ પાડો.

૨. રૂા. ૬૦ ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, અને ૪ ના પ્રમાણમાં વ્હેચી આપો.

૩. ૩૬ નારંગી બે છોકરાને એવી રીતે વહેચી આપો કે પહેલાને બીજા કરતાં બમણી મળે.

૪. રૂ. ૯૫ अ, ब, क અને ड વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે बને अના કરતાં બમણા, कને ત્રણ ગણા, અને डને સાડાત્રણ ગણા મળે.

૫. એક માણસ પાસે ક્રાઉન, ગિની, અર્ધા ક્રાઉન અને અર્ધા પાઉન્ડના સિક્કા છે. દરેક જાતના સિક્કાની સરખી સંખ્યા છે, અને તેની જુમલ્લે કીંમત ૪૮પા. ૨શિ. ૬પે. છે. દરેક જાતના સિક્કા શોધી કહાડો.

૬. એક કોથળીમાં રૂપીઆ, અર્ધા રૂપીઆ, પાવલી અને બેઆની એ દરેક જાતના સિક્કાની સરખી સખ્યા છે, અને તેની જુમલ્લે કીમત રૂા. ૮૮–૨–૦ છે. દરેક જાતના સિક્કા શોધી કહાડો.

૭. अ એક કામ ૧૦ દિવસમા પૂરૂં કરે છે અને ब તેજ કામ ૮ દિવસમાં પૂરૂં કરે છે, તો अ અને ब બને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમાં પુરૂ કરશે?

૮. એક મરદ એક કામ ૧૦ દિવસમાં, એક સ્ત્રી ૧૨ દિવસમા અને એક છોકરો ૧૫ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે, તો ત્રણે સાથે કામ કરવા માંડે ત્યારે કેટલા દિવસમા તે કામ પુરૂ થાય?

૯. अ એક કામ ૧૨ કલાકમાં, ब ૧૫ કલાકમા અને क ૨૦ કલાકમાં પુરૂ કરે, તો ત્રણે જણ સાથે મળીને તે કામ કેટલા કલાકમાં પુરૂં કરે?

૧૦ अ અને ब મળીને એક કામ ૧૬ કલાકમાં પુરૂં કરે છે. अ એકલો તેજ કામ ૨૪ કલાકમા કરી શકે, તો ब તે કામ કેટલા કલાકમાં કરે?

૧૧. એક ટાંકી એક નળથી ૫ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૮ કલાકમાં ભરાય છે, તો તે બને નળ સાથે ખોલીએ તો તે ટાંકી કેટલા કલાકમા ભરાય?

૧૨. એક ટાંકી એક નળથી ૪ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૬ કલાકમાં ખાલી થાય છે. બને નળ સાથે ઉઘાડા રાખીએ તો તે ટાકી કેટલા વખતમાં ભરાશે?

૧૩. એક ટાંકી એક નળથી ૨ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજાથી ૩ કલાકમાં ભરાય છે પણ ત્રીજા નળથી ૧$\frac{૩}{૪}$ કલાકમાં ખાલી થાય છે. ત્રણે નળો સાથે ખોલીએ તો તે ટાંકીને ભરાતાં કેટલો વખત લાગે?

૧૪. अ અન ब અનુક્રમે દર કલાકે ૨$\frac{1}{2}$ અને ૩ માઇલ ચાલે છે. બને એકજ દિશા તરફ જતા હોય અને તેઓની વચ્ચે ૨ માઇલનેા અનર હોય તો ब કેટલા કલાકમાં अને પકડશે ?

૧૫. બે માણુસેા અનુક્રમે દર કલાકે ૩ અને ૪ માઇલ ચાલે છે. તેઓની વચ્ચે છેટું ૨૮ માઇલનું હોય અને તેઓ સામસામા ચાલતા હોય તેા કેટલા વખતમાં તેઓ એકઠા થશે ?

પંચરાશિ, અને બહુરાશિ.

કેટલીક વખતે દાખલામાં બે જાતના પદેા આપેલાં હોય છે અને દરેક જાતના એકએક પદનેા સંબધ જવાબની જાતના આપેલા પદ સાથે હોય છે, અને દરેક જાતના બાકી રહેલા બીજા પદનેા સબંધ જવાબવાળા પદ સાથે હોય છે. આ ઉપરથી જવાબ શેાધી કાઢવાની રીતને પચરાશિ કહે છે.

બે કરતાં વધારે જાતનાં બબે પદેા આપેલાં હોય છે ત્યારે જવાબ શેાધી કાઢવાની રીતને બહુરાશિ છે.

આ જાતના દાખલા ગયા પ્રકરણમાં સમજાવ્યા મુજબ એકમ રીતિથી પણ થઈ શકે છે. પણ બહુરાશિના દાખલામાં તે રીત લબાણ પડે છે માટે પદેા માંડીને તેવા દાખલા ટુંકી રીતે થઈ શકે છે, તેવા થેાડાક દાખલા નીચે કરી બતાવ્યા છે.

દા. ૧. ૬૩ માણુસેા ૨૨ દિવસમાં ૪૫ એકર જમીન ખેડે તેા ૭૭ માણુસેા ૧૪ દિવસમાં કેટલી જમીન ખેડે ?

આ દાખલામાં જેમ માણુસની સખ્યા વધે કે ઘટે તેમ જમીન વધારે કે એાછા વિસ્તારમાં ખેડાય. એટલે ખેડવાની જમીનના વિસ્તારનેા આધાર માણુસેાની સખ્યા ઉપર છે. વળી દિવસની સખ્યા જેમ વધે કે ઘટે તેમ ખેડવાની જમીનનેા વિસ્તાર પણ વધશે કે ઘટશે. એટલે દિવસની સખ્યા ઉપર પણ ખેડાણુના વિસ્તારનેા આધાર છે. એટલે માણુસ તેમજ દિવસ એ બને ઉપર ખેડાણનેા વિસ્તારનેા આધાર છે. માટે આ એક દાખલામાં ત્રિરાશિના બે દાખલાનેા સમાસ થાય છે.

હવે માણસની સખ્યા જેમ વધશે તેમ ખેડાણનો વિસ્તાર વધશે; તેમજ દિવસની સખ્યા ઘટે તેમ ખેડાણનો વિસ્તાર ઘટશે. માટે બને ત્રિરાશિ સમ પ્રમાણમાં છે.

મા. મા. જમીન
૬૩ : ૭૭ :: ૪૫ એકર : જવાબ = $\frac{૪૫ \times ૭૭}{૬૩}$ = ૫૫ એકર જમીન

દિ. દિ. જમીન.
૨૨ : ૧૪ :: ૫૫ એકર : જવાબ = $\frac{૫૫ \times ૧૪}{૨૨}$ = ૩૫ એકર જમીન.
જવાબ.

આ ઉપરથી માલમ પડશે કે જેમ આપેલા પદો વધારે જાતનાં હોય તેમ તેમા વધારે ત્રિરાશિઓ આવે. પણ તેવી રીતે જુદી જુદી ત્રિરાશિઓ નહિ માંડતાં એકજ પ્રમાણ માંડીએ તો સંયુક્ત પ્રમાણ થાય અને એવું સયુક્ત પ્રમાણ વાપરવામા નીચે મુજબની રીત વાપરવી —

ચોથા પદને સ્થાને જવાબ સમજવો, અને ત્રીજા પદને સ્થાને જવાબને મળતુ પદ મુકવું. અને પછી પ્રત્યેક જાતનાં બબે પદો લેવાં અને ત્રિરાશિની પેઠે ત્રીજા પદ જોડે સબંધ ધરાવનાર પદને પહેલા પદને સ્થાને અને જવાબના પદ સાથે સબંધ ધરાવનારા પદને બીજા પદના સ્થાને મુકવુ. આ પ્રમાણે પ્રત્યેક જાતનાં પદો માંડવા જે ત્રિરાશિ વ્યસ્ત હોય તે ત્રિરાશિમાં પહેલુ અને બીજું પદ હેરફેર માંડવુ, એટલે પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને અને બીજુ પદ પહેલા પદના સ્થાને મુકવું. દરેક ત્રિરાશિમાં ત્રીજું અને ચોથુ પદ એકનુંએક ગણવુ આ પ્રમાણે પદો માંડ્યા પછી ત્રીજુ પદ અને બધી ત્રિરાશિના બીજા પદોના ગુણાકારને બધી ત્રિરાશિના પહેલા પદોના ગુણાકારથી ભાગશો, જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ચેતવણી—દરેક જોડનાં પદો એકજ જાતનાં હોવા ઉપરાત તે એકજ નામનાં હોવાં જોઈએ તે યાદ રાખવુ.

આ રીતે ઉપલો દાખલો નીચે મુજબ માંડી શકાય :—

મા. મા. ૬૩ : ૭૭ દિ. દિ. ૨૨ : ૧૪	:: ૪૫ એકર જમીન : જવાબ.

જવાબ $= \frac{૬૫ \times ૭૭ \times ૨૪}{૧૩ \times ૧૧}$ = ૩૫ એકર જમીન ખેડાય.

દા. ૨. દરરોજ ૬$\frac{૧}{૪}$ કલાક કામ કરે ત્યારે ૯૬ માણસો ૧૮ દિવસમાં એક કામ પૂરૂ કરે તો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૧૪ દિવસમાં તે કામ પૂરૂ કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

વ્યસ્ત ૯ ક. : ૬$\frac{૧}{૪}$ ક.
વ્યસ્ત ૨૪ દિ. : ૧૮ દિ. } : : ૯૬ મા. જવાબ.

જવાબ $= \frac{૯૬ \times ૨૫ \times ૧૮}{૯ \times ૭ \times ૪ \times ૪}$ = ૫૦ માણસો.

દા. ૩. દરરોજ ૬ રતલ ખોરાક દરેક માણસને મળે તો ૧૩૫૦ માણસોને ૩૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે પણ તેમાં ૧૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી તે બધા માણસોને ૪૦ દિવસ તે ચલાવવાને દરરોજ દરેક માણસને કેટલો ખોરાક આપવો ?

સૂચના—૧૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી કુલ્લે ૧૫૦૦ માણસો થયા.

વ્યસ્ત ૧૫૦૦ મા. : ૧૩૫૦ મા.
વ્યસ્ત ૪૦ દિ. : ૩૦ દિ. } : ૬ રતલ : જવાબ.

જવાબ $= \frac{૬ \times ૧૩૫૦ \times ૩૦}{૧૫૦૦ \times ૪૦} = \frac{૮૧}{૨૦} = ૪\frac{૧}{૨૦}$ રતલ.

દા. ૪. જો ૫ માણસ અથવા ૧૦ બૈરી દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭ દિવસમાં ૧૨$\frac{૧}{૨}$ એકર જમીનમાં કાપણી કરી શકે છે તો ૨ માણસ અને ૧૦ બૈરી દહાડાના ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૫ એકર જમીનમા કેટલા દિવસમાં કાપણી કરશે ?

૧૦ બૈરી = ૫ માણસ.

∴ ૨ માણસ + ૧૦ બૈરી = ૨ + ૫ = ૭ માણસ.

વ્યસ્ત ૭ મા. : ૫ મા.
વ્યસ્ત ૬ ક. : ૮ ક.
૧૨$\frac{૧}{૨}$ એ. : ૧૫ એ. } : : ૭ દિ. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{\cancel{૭}\times\cancel{૫}\times ૮\times\cancel{૨૫}^{૫}\times\cancel{૨}}{\cancel{૭}\times\cancel{૬}_{૨}\times\cancel{૨૫}_{૫}} = ૮ \text{ દિવસ}$$

મનોયત્ન ૫૦.

(૧) ૬ માણસને ૪ દિવસમા ૪૮ શેર અનાજ જોઈએ છે તો ૭ માણસને ૫ દિવસમાં કેટલુ અનાજ જોઈએ ?

(૨) ૯ માણસો ૮ દિવસમા ૨૧ રૂ. કમાય તો ૨૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં શું કમાય ?

(૩) એક માણસ દરરોજ ૮ કલાક ચાલતા ૧૦ દિવસમાં ૨૦૦ ગાઉ ચાલે તો દરરોજ ૬ કલાક ચાલતા ૧૩ દિવસમા કેટલુ ચાલે ?

(૪) ૧૫ ઘોડા ૪૦ દિવસમાં ૧૭૫ મણ ચણા ખાય તો ૪૪ ઘોડા ૩૬ દિવસમાં કેટલુ અનાજ ખાય ?

(૫) જો ૩૦૩ માણસો ૩૬૪ મણ ઘઉ ૭ મહિનામાં ખાય તો ૪૬૮ મણ ઘઉ ૨૭ મહિનામા ખાવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૬) જો ૧૫ માણસો ૨૫ દિવસમાં ૧૫૦ એકર જમીન ખેડે તો ૨૭ માણસો ૧૬૨ એકર કેટલા દિવસમાં ખેડે ?

(૭) ૬ પરીક્ષકો ૫ કલાક કામ કરતાં ૮ દિવસમાં કેટલાક પત્રકો તપાસે તો ૩ પરીક્ષકો ૮ કલાક કામ કરતાં તે પત્રકો કેટલા વખતમાં તપાસે ?

(૮) જો ૩૬ માણસો દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં કોઈ કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કરતા ૧૫ દિવસમાં પુરૂ કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૯) ૨૭ માણસો દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૧૪ દિવસમાં કરે તો ૧૨ માણસોને ૪૫ દિવસમાં તે કામ કરવાને દહાડાના કેટલા કલાક કામ કરવું જોઈએ ?

(૧૦) દરરોજ ૬$\frac{૩}{૪}$ કલાક કામ કરતાં ૨૮ માણસો ૧૫ દિવસમાં રૂ. ૧૪૬–૪–૦ કમાય તો દરરોજ ૭ કલાક કામ કરતાં ૯૦ માણસો ૧૬ દિવસમાં શું કમાય ?

(૧૧) જો ૧૧૫ માણસો ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા એક કામ ૧૮ દિવસમા પુરૂ કરે તો ૨૩ માણસો ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા તે કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૧૨) જો ૧૭૪ શેર અનાજ ૧૨૦ માઇલ રૂ. ૧-૮ માં લઈ જાય તો ૫૨૨ શેર અનાજ ૯૦ માઇલ લઈ જવાને શુ બેસે ?

(૧૩) ૩ હ. ૨ ક્વા. બોજો ૯૩ માઇલ લઈ જવાને રૂ ૪૫-૮ બેસે તો રૂ ૫૨ મા ૧૨૪ માઇલ કેટલો બોજો લઈ જવાય ?

(૧૪) એક વેપારી રૂ. ૫૦૦ ની મુડીથી ૭ મહિનામાં ૧૬૦ રૂ. કમાય તો રૂ. ૩૧૫૦ ની મુડીથી રૂ. ૭૨૦ કેટલા મહિનામા કમાય ?

(૧૫) એક માણસ કલાકના ૪ પાના વાચતા દરરોજ ૭ કલાક વાચીને એક ચોપડી ૩૦ દિવસમાં પુરી કરે છે તો કલાકના ૩ પાનાં વાચતાં દરરોજ ૬ કલાક વાચીને તે ચોપડી કેટલા દિવસમા પુરી કરશે ?

(૧૬) ૧૦ માણસો ૧ કામ ૧૫ દિવસમા કરી શકે તો તેનાથી ૭ ગણુ કામ અગાઉના $\frac{૧}{૫}$ વખતમા કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

(૧૭) રૂ ૨-૮ ના મણના ચોખામા ૧૨ માણસોને અમુક જથો ૧૪ દિવસ ચાલે, તો તેટલા ચોખા, ચોખાનો ભાવ રૂ. ૩ હોય ત્યારે ૧૦ દિવસમા કેટલા માણસો ખાઈ રહે ?

(૧૮) ૧૫ માણસો ૧૦ કલક કામ કરતાં ૬ દિવસમાં રૂ. ૭૫ કમાય તો ૧૨ માણસો ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૩૫ દિ.માં શુ કમાશે ?

(૧૯) જો ૨૪ રતલ ઉનમાંથી ૧ વાર પહોળું ૧૧૫ વાર કપડું થાય તો ૩ રતલ ઉનમાથી ૧$\frac{૧}{૪}$ વાર પનાનુ કેટલા વાર કપડુ થશે ?

(૨૦) કેટલાક માણસો કટલાક વખતમા રૂ ૫૫-૧૨ કમાય છે ત્યારે તેનાથી ત્રણગણા માણસો બમણો રોજ લઇને અગાઉના $\frac{૧}{૩}$ વખતમાં કેટલું કમાશે ?

(૨૧) ૯ માણસોના કુટુંબને ૧૦ મહિનામાં રૂ. ૬૦૦ ખર્ચ થાય તો ૫ માણસના કુટુંબને તે દરે રૂ. ૪૮૦ કેટલો વખત ચાલે ?

(૨૨) ૬ આને વારની ૩૦ વાર છીંટને બદલે તેનાથી સવાયા પનાની ૯ આને વારની કેટલી છીંટ આપવી ?

(૨૩) જો ૬૯૦ સિપાઇને ૧૨ દિવસ રાખવાનો ખર્ચ રૂ. ૯૦૦ તો રૂ. ૩૦૦૦ માં ત દરે ૪૬૦ સિપાઇઓ કેટલા દિવસ રખાય ?

(૨૪) જો ૮ કંપોઝીટરો ૯ કલાક કામ કરતાં ૧૫ દિવસમાં ૨૪ પાનાં તૈયાર કરે તો ૫ કંપોઝીટરો ૧૨ કલાક કામ કરતાં ૨૪ દિવસમાં કેટલાં પાનાં તૈયાર કરે ?

(૨૫) ૨૮ ગાયને ૨૨ દિવસ ચરાવવાનો ખર્ચ રૂા. ૧૦૫ થાય તો ૩૩ ગાયને ૬૩ દિવસ ચરાવવાનો શું ખર્ચ થાય ?

(૨૬) જ્યારે રૂપીઆના ૧૦ શેર ચોખા મળે ત્યારે ૯ માણસોને ૩૦ દિવસ ખવડાવવાનો જે ખર્ચ થાય તેજ ખર્ચમાં ૬ માણસોને રૂપીઆના ૧૪ શેર ચોખા મળે ત્યારે કેટલા દિવસ ખવાડાય ?

(૨૭) દર માઇલે ૩ પાઇના દરે ૪૫૦ માણસો ૧૫૦ માઇલની મુસાફરી કરી શકે તો માઇલે ૨$\frac{1}{2}$ પૈના દરે તેટલાજ પૈસામાં ૨૨૫ માણસો કેટલી મુસાફરી કરી શકે ?

(૨૮) જ્યારે ઘઉંનો ભાવ એક ટને રૂા. ૬૦ હોય છે ત્યારે ૪ આઉંસની રોટલીની કીમત રૂા ૦-૦-૬ હોય છે તો ઘઉંનો ભાવ રૂા ૭૦ હોય ત્યારે રૂા. ૮-૨-૦ મા કેટલા વજનની રોટલી આવે ?

(૨૯) જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ટને રૂા. ૮૦ હોય ત્યારે સવા પાચ આઉંસ વજનની રોટલીની કીમત રૂા ૦-૧-૩ હોય તો ૬ આઉંસ રોટલીની કીમત રૂા ૦-૨-૦ હોય ત્યારે ઘઉંનો ભાવ કેટલો હોવો જોઇએ ?

(૩૦) એક કિલ્લામા ૧૦૦૦ માણસ ઘેરાયલું છે દરેક માણસને દરરોજ ૩$\frac{1}{4}$ રતલ ખોરાક આપે તો તેમને ૫૪ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ ૨૦૦ માણસો નાસી જવાથી દરેકનો ખોરાક ૩$\frac{1}{4}$ રતલ કર્યો ત્યારે તે ખોરાક બાકી રહેલા માણસોને કેટલા દિવસ ચાલવા જોઇએ ?

વ્યાજ.

આપણે કોઈ માણસને કોઈ વસ્તુ વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે વસ્તુ વાપરવાને માટે તેની પાસે ભાડુ લઇએ છીએ, તેજ પ્રમાણે કોઇ માણસને આપણે આપણા નાણાં વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે નાણાની રકમ તે માણસે વાપરી તેના બદલામાં તેની પાસ વાપરવા આપેલી રકમ ઉપરાંત કાંઇક રકમ લઇએ છીએ આ વધારાની રકમ લઇએ છીએ તે વ્યાજ કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા —કોઈ માણસ બીજાનાં નાણાં વાપરવા લે અને તે વાપરવા બદલ નાણાના માલેકને જે નાણાંની રકમ આપે તેને **વ્યાજ** કહે છે.

વ્યાજે ધીરવામાં આવેલી રકમને **મુદ્દલ** કહે છે.

વ્યાજે ધીરેલી રકમ અને તેનું વ્યાજ થાય તે બને મળીને જે રકમ થાય તેને **વ્યાજમુદ્દલ** અથવા **રાસ** કહે છે.

વ્યાજે ધીરેલી રકમ માટે દર વરસે દર સેકડે વ્યાજની જે રકમ ઠરાવવામાં આવી હોય છે તે રકમને **વ્યાજનો દર** કહે છે.

વ્યાજનો દર, સાધારણ રીતે દર સો (પાઉંડ, શિલીંગ કે પેન્સ, અથવા રૂપીઆ, આના, પાઈ) ઉપર ગણવામા આવે છે, માટે દર સો ઉપર દર વરસે વ્યાજનો જે દર ઠરાવવામા આવે છે તેને **ટકા** કહે છે.

ચેતવણી—ટકાને કોઈ અમુક નામ હમેશ લાગુ પડતુ નથી દરેક દાખલામા ટકાને જુદા જુદાં નામો લાગુ પડી શકે. જેમકે ચાર ટકાનો વ્યાજનો દર આપેલો હોય તો દર સો પાઉંડ ઉપર દરવરસે ૪ પાઉંડનુ વ્યાજ ગણાય, દર સો શિલીંગ ઉપર દર વરસે ૪ શિલીંગનુ વ્યાજ ગણાય, દર સો પેન્સ ઉપર દર વરસે ૪ પેન્સનુ વ્યાજ ગણાય, દર સો રૂપીઆ ઉપર દર વરસે ૪ રૂ. વ્યાજ ગણાય વગેરે.

વ્યાજના દાખલા ગણવામા નીચેની વાત હમેશાં યાદ રાખવી.

વ્યાજ + મુદ્દલ = વ્યાજમુદ્દલ.

વ્યાજમુદ્દલ – મુદ્દલ = વ્યાજ

વ્યાજમુદ્દલ – વ્યાજ =મુદ્દલ.

વ્યાજ બે રીતે ગણવામા આવે છે, (૧) દર વર્ષે અસલ ધીરેલી મૂળ મુદ્દલ અથવા ધીરેલી રકમ ઉપર ગણવામાં આવે છે તે, અને (૨) મૂળ મુદ્દલ ઉપર ચઢેલુ વ્યાજ દર વરસે અથવા બીજી કોઈ ઠેરવેલી મુદ્દતે મૂળ મુદ્દલમાં ઉમેરી સરવાળાને મુદ્દલ ગણીને તે ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે તે.

જ્યારે મૂળ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે તેને **સાદું વ્યાજ** કહે છે.

પણ જ્યારે ચઢેલુ વ્યાજ મૂળ મુદ્દલમા ઉમેરીને તે નવા મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે ત્યારે તેને **ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ** કહે છે.

સાદું વ્યાજ.

સાદા વ્યાજના દાખલા માત્ર ત્રિરાશિ પંચરાશિના અમુક જાતના દાખલા છે. ત્રિરાશિના પ્રકરણમાં જણાવી ગયા છીએ કે કોઇ પણ પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછી ચાર રકમો જોઇએ અને તેમાંની ગમે તે

ત્રણ આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કહાડી શકાય. માટે વ્યાજના દાખલામાં પણ ત્રણ રકમો આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કહડાય આ ત્રણ આપેલી રકમોમા બે એકજ જાતની હોવી જોઇએ અને ત્રીજી રકમ ચોથી રકમની જાતની એટલે જવાબની જાતની હોવી જોઇએ.

વ્યાજના દાખલા એકમપદ્ધતિથી પણ થઈ શકે અને ઘણી વખતે તે રીત વધારે સુગમ પડે છે માટે બનતાં સુધી તે પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો

દા. ૧. દર વરસે દર સેકડે પાચ ટકાની તેરીખે રૂા ૭૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ કહાડો

રૂા. ૧૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ રૂા. ૫ છે.

∴ રૂા. ૭૦૦ - - - ——— રૂા. ૫ × ૭ = રૂા. ૩૫ છે

ત્રિરાશિની રીત

આ દાખલામા (૧) રૂા. ૧૦૦ મુદ્દલ (૨) રૂા. ૭૦૦ મુદ્દલ અને (૩) રૂા ૧૦૦ મુદ્દલનુ ૧ વરસનુ વ્યાજ રૂા. ૪, એટલી ૩ રકમો આપેલી છે; ચોથી રકમ રૂા. ૭૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ શોધી કહાડવાની છે. (૧) ને (૨) એકજ જાતની છે. ને (૩) ને (૪) પણ એકજ જાતની છે, માટે પ્રમાણમા (૪) જવાબની રકમ ચોથા પદના સ્થાને ને તેજ જાતની રકમ (૩) ત્રીજા પદના સ્થાને રાખવી જોઇએ. ત્રીજા પદ સાથે સબધ ધરાવનારી (૧) રકમ પહેલા પદના સ્થાને અને ચોથા પદ સાથે સબધ ધરાવનારી (૨) રકમ બીજા પદના સ્થાને મુકવી.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ.

રૂા. ૧૦૦ : રૂા ૭૦૦ : : રૂા. ૫ : જવાબ રૂા

જવાબ = $\frac{૭૦૦ \times ૫}{૧૦૦}$ = ૩૫ રૂપીઆ.

દા. ૨. દર વરસે દર સેંકડે ૬ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૯૦૦ નુ ૪વરસનું વ્યાજ કેટલુ થાય ?

એકમરીતિથી.

રૂા. ૧૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ રૂા. ૬ છે.

∴ રૂા, ૯૦૦ નું ——————— = રૂા. ૬ × ૯ = રૂા. ૫૪ છે.

∴ રૂા. ૯૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ = રૂા. ૫૪ × ૪ = રૂા. ૨૧૬ જવાબ

ત્રિરાશિની રીતે.

આ દાખલામાં બેવડાં પ્રમાણ સમાએલાં છે માટે એ દાખલો બે પ્રમાણથી કરવો.

પહેલાં રૂ. ૯૦૦ નુ એક વરસનું વ્યાજ છેલ્લા દાખલાની માફક કહાડીને પછી રૂ. ૯૦૦ નું ૪ વરસનુ વ્યાજ શોધી કહાડવું; અથવા પહેલાં રૂ. ૧૦૦ નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ કહાડીને પછી રૂ. ૯૦૦ નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ શોધી કહાડવુ.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ.
રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૯૦૦ : રૂ. ૬ જવાબ રૂ.

જવાબ = $\frac{૬ \times ૯ ૦ ૦}{૧ ૦ ૦}$ = ૫૪ રૂ., રૂ. ૯૦૦નુ એક વરસનુ વ્યાજ.

હવે રૂ. ૯૦૦ નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ શોધી કહાડવુ.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ.
વ ૧ : વ. ૪ : રૂ. ૫૪ : જવાબ રૂ.

જવાબ = $\frac{૫૪ \times ૪}{૧}$ = ૨૧૬ રૂ, ૯૦૦ નુ ૪ વરસનું વ્યાજ.

આવા દાખલા બે જુદાં પ્રમાણથી કરવાને બદલે પંચરાશિની રીતે બને પ્રમાણો નીચે મુજબ સાથે મુકીને દાખલા કરવામા આવે છે.

વ્યાજ વ્યાજ.
મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૯૦૦ }
મુદત વ. ૧ : વ. ૪ } : : રૂ. ૬ : જવાબ રૂ.

જવાબ = $\frac{૬ \times ૯ ૦ ૦ \times ૪}{૧ ૦ ૦ \times ૧}$ = રૂ. ૨૧૬, રૂ. ૯૦૦નુ ૪ વરસનું વ્યાજ.

સૂચના—શિક્ષકોને સૂચના કરવાની કે પ્રમાણમાં દરેક રકમની જગ્યા હેરફેર નહિ થઈ જાય તેટલા માટે દરેક રકમના યોગ્ય સ્થાનની બરોબર સમજ તેમણે વિદ્યાર્થીઓને પાડવી જોઇએ.

દા ૩. દર વરસે દર સેકડે ૭ ટકા લેખે રૂ ૮૦૦ નું ૩ વરસનુ વ્યાજમુદ્દલ શોધી કહાડો

પહેલાં રૂ. ૮૦૦ નુ ૩ વરસ વ્યાજ શોધી કહાડો.

એકમ રીતિથી.

રૂ. ૧૦૦ નુ એક વરસનુ વ્યાજ=રૂ. ૭

∴ રૂ ૮૦૦ નુ —————— = રૂ. ૭ × ૮ = રૂ. ૫૬.

∴ રૂ. ૮૦૦ નુ ૩ વરસનુ વ્યાજ = રૂ. ૫૬ × ૩ = રૂ. ૧૬૮.

રૂ. ૮૦૦ મુદ્દલ + રૂ. ૧૬૮ વ્યાજ = રૂ. ૯૬૮ વ્યાજમુદ્દલ. જવાબ.

પંચરાશિની રીતે.

મુદ્દલ રૂા. ૧૦૦ . રૂા. ૮૦૦ } વ્યાજ વ્યાજ.
મુદત વ. ૧ . વ. ૩ } : . રૂા ૭ . જવાબ રૂા.

$\frac{૭×૮૦૦×૩}{૧૦૦}$ = રૂા. ૧૬૮, રૂા ૮૦૦ નું ૩ વરસનુ વ્યાજ.

∴ વ્યાજમુદ્દલ = રૂા. ૮૦૦ + રૂા. ૧૬૮ = રૂા. ૯૬૮.

જ્યારે વ્યાજે મુકેલી રકમની મુદત અમુક વરસની કે મહિનાની આપેલી હોતી નથી, પણ અમુક દિવસથી તે અમુક દિવસ સુધીની આપેલી હોય છે ત્યારે જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધી તે દિવસ અથવા જે દિવસે વ્યાજે લીધેલી રકમ પાછી આપવામાં આવે તે દિવસ ગણતરીમાં લેવામાં આવતો નથી; અને ત્યાર પછી જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધેલી હોય ત્યારથી તે જે દિવસે તે રકમ પાછી આપવામા આવે ત્યાં સુધીના દિવસોનુ વ્યાજ આપેલા દર પ્રમાણે ગણવુ.

નોંધ—યાદ રાખવુ કે દેશી તારીખ આપી હોય ત્યારે મહિનાના ૩૦ દિવસ અને વર્ષના ૩૬૦ દિવસ ગણવાના છે પણ અગ્રેજી તારીખમા બધા મહિનાના દિવસ સરખા નહિ હોવાથી દિવસના મહિના થઈ શકે નહિ, પણ વર્ષના ૩૬૫ દિવસ ગણીને આપેલા દિવસના વર્ષ કરવાં

દા. ૪. કારતક સુદ ૧૧ ને દિવસે રૂા. ૪૫૦, ૫ ટકાના દરે મેં વ્યાજે આપ્યા અને પોષ વદ ૮ ને દિવસે મને તે રૂા. વ્યાજ સાથે પાછા આપવામાં આવે તો મને બધુ મળીને કેટલી રકમ મળવી જોઇએ ?

પહેલાં કેટલા દિવસ રકમ વ્યાજે રહી તે શોધી કાઢવું જોઇએ.

કારતક = ૧૯ દિ.
માગશર = ૩૦ દિ.
પોષ = ૨૩ દિ.
૭૨

કુલ ૭૨ દિવસ તે રકમ વ્યાજે રહી, માટે નીચે મુજબ પ્રમાણે માંડવુ.

મુદત દિ. ૩૬૦ · દિ. ૭૨ } વ્યાજ વ્યાજ
મુદ્દલ રૂા. ૧૦૦ : રૂા. ૪૫૦ } : : રૂા ૫ . જવાબ રૂા.

વ્યાજ = $\frac{૫×૭૨×૪૫૦}{૩૬૦×૧૦૦} = \frac{૯}{૨} = ૪\frac{૧}{૨}$.

માટે મને એકદરે રૂા. ૪૫૦+રૂા. ૪$\frac{૧}{૨}$=રૂા ૪૫૪$\frac{૧}{૨}$ મળવા જોઇએ.

દા. ૫. ૧૮૭૯ના અક્ટોબર મહિનાની ૧૭મી તારીખે રૂ. ૬૨૫, $૫\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે મે વ્યાજે ધીર્યા, અને ૧૧મી માર્ચ ૧૮૮૦ને દિવસે તે રકમ મને પાછી મળી. ત્યારે મને કેટલા રૂ. મળ્યા ?

ચેતવણી—અંગ્રેજી તારીખ પ્રમાણે દિવસો ગણવામાં એટલું યાદ રાખવાનું છે કે, દર ૪ વર્સે "લીપ ઇયિર" આવે છે, તેથી તે વખતે ગણત્રીમાં ફેબ્રુઆરી માસ આવનો હોય તો તેના ૨૯ દિવસ ગણીને મુદ્દત ગણવાની છે. પણ ચાલુ વર્ષ તો ૩૬૫ દિવસનુંજ ગણાય છે માટે આપેલા દિવસને વર્ષનું રૂપ આપવાને ૩૬૬થી નહિ, પણ ૩૬૫થી ભાગવા

આ દાખલામાં વ્યાજની મુદતના દિવસો નીચે મુજબ છે:—

૧૮૭૯ ના અક્ટોબર	૧૪દિવસ.
નવેમ્બર	૩૦
ડીસેમ્બર	૩૧
૧૮૮૦ ના જાન્યુઆરી	૩૧
ફેબ્રુઆરી	૨૯
માર્ચ	૧૧
કુલ્લે	૧૪૬ દિવસ.

મુદ્દત દિ. ૩૬૫ : દિ. ૧૪૬ } વ્યાજ વ્યાજ.
મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૬૨૫ } . . રૂ. $૫\frac{૧}{૪}$ · જવાબ.

વ્યાજ $= \frac{૨૧}{૪} \times \frac{૧૪૬ \times ૬૨૫}{૩૬૫ \times ૧૦૦} = \frac{૧૦૫}{૮}$ રૂ $=$ રૂ. ૧૩–૨–૦.

માટે મને મુદ્દલ રૂ ૬૨૫+રૂ. ૧૩-૨-૦=રૂ. ૬૩૮-૨-૦ મળ્યા જવાબ.

એકમ રીતિથી. રૂ. ૧૦૦નું એક વર્ષનું વ્યાજ = રૂ. $૫\frac{૧}{૪}$.

∴ રૂ ૬૨૫નું ——————— $= \frac{૨૧}{૪} \times \frac{૬૨૫}{૧૦૦} = \frac{૫૨૫}{૧૬}$.

∴ રૂ. ૬૨૫નું ૧૪૬ દિવસનુ વ્યાજ = રૂ. $\frac{૫૨૫}{૧૬} \times \frac{૧૪૬}{૩૬૫} = \frac{૧૦૫}{૮}$ રૂ.
= રૂ. ૧૩–૨–૦.

માટે વ્યાજમુદ્દલ = રૂ. ૬૨૫–૦–૦ + રૂ. ૧૩–૨–૦ = રૂ. ૬૩૮–૨–૦ જ.

મ્હોડેના દાખલા.

(૧) રૂ. ૧૦૦ના ૧ વર્ષના વ્યાજને શું કહેશો? (જ. ટકા.)
(૨) રૂ. ૧૦૦ના એક મહિનાના વ્યાજને શું કહેશો? (જ. તેરીખ.)
(૩) રૂ. ૨૦૦નું ૪ ટકા લેખે ૧ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું?
(૪) રૂ. ૧૫૦નું ૬ ટકા લેખે ૨ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ (રાસ) કાઢો?
(૫) ૮ આનાની તેરીખે ૧૦૦ રૂ.નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું?
(૬) ૮ આનાની તેરીખે ૪૦૦ રૂ.નું બે મહિનાનું વ્યાજ કેટલું?
(૭) ૮ આનાની તેરીખે ૨૦૦ રૂ.ની ૨ વર્ષની રાસ કાઢો.
(૮) ૫૦૦ પાઉંડનું ૩ વર્ષનું ૫ ટકા લેખે વ્યાજ કેટલું?
(૯) ૧૦૦૦ રૂ.નું ૨ વર્ષનું ૩½ ટકા લેખે વ્યાજ શું?
(૧૦) ૫૦૦ રૂ.ની ૪ વર્ષમાં ૫ ટકા લેખે રાસ કેટલી?
(૧૧) રૂપીએ એક આના લેખે સેકડે કેટલા ટકા વ્યાજ થાય?
(૧૨) રૂ. ૨૫૦નું ૨½ ટકા લેખે ૪ વર્ષનું વ્યાજ શું?
(૧૩) ૬ ટકા લેખે ૩૦૦ રૂ.નું બે મહિનાનું શું વ્યાજ થાય?
(૧૪) ૫૦૦ પાઉંડની ૨½ ટકા લેખે ૪ વર્ષની રાસ કેટલી?
(૧૫) ૧ રૂપીઆ ૫૨ મહિને એક દોકડો વ્યાજ હોય તો ૧૦૦ રૂ.નું મહિનાનું વ્યાજ શું? વર્ષનું વ્યાજ કેટલું?
(૧૬) કારતક સુદ ૫થી પોષ સુદ ૨ સુધી કેટલા દિવસ વ્યાજ માટે થયા?
(૧૭) માહા સુદ ૮થી શ્રાવણ વદ ૧૩ સુધી વ્યાજ માટે કેટલા મહિના ને કેટલા દિવસ ગણશો?
(૧૮) મેની પહેલી તારીખથી જુલાઈની ૧૩મી સુધી કેટલા દહાડાનું વ્યાજ ગણશો? વર્ષનો કેટલામો ભાગ?
(૧૯) કાપતું વ્યાજ કોને કહો છો?
(૨૦) આપેલા રૂપીઆ અને આપેલા મહિનાના ગુણાકારનું નામ શું? (જ. સર).

મનોયત્ન ૫૧.

(૧) ૫ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૫૦૦નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું?
(૨) ૬ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૪૫૦ નું ૫ વર્ષનું વ્યાજ શું થાય?
(૩) ૬ ટકા પ્રમાણે ૭૫૦ પા. ૪ વર્ષ વ્યાજે મુકું તો વ્યાજ કેટલું?
(૪) રૂ. ૮૦૦ દર વર્ષે દર સેકડે ૫ ટકા લેખે ૪½ વર્ષ વ્યાજે મુકું તો વ્યાજ કેટલું થાય?
(૫) રૂ. ૮૨૫, ૨½ ટકા લેખે વ્યાજે મુકું તો દર વર્ષે વ્યાજ શું?
(૬) દર વર્ષે દર સેકડે ૪½ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૧૦૦૦, ૩½ વર્ષ વ્યાજે મુકું તો વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય?

(૭) ૧૨$\frac{૧}{૪}$ વર્ષમાં ૪$\frac{૩}{૮}$ ટકા પ્રમાણે ૫૨૦ પાઉડની રાસ કેટલી?

(૮) આઠ આનાની તેરીખે રૂા. ૧૭૦૦, ૧$\frac{૩}{૪}$ વર્ષ વ્યાજે મુકુ તો શું વ્યાજ થાય ?

(૯) આઠ આનાની તેરીખે રૂા. ૭૦૦, ૯ મહિના ધીર્યા તો વ્યાજ કેટલુ લેવુ ?

(૧૦) ૪ આનાની તેરીખે રૂા. ૨૦૦૦ બેંકમાં મુક્યા. ૮ મહિના પછી લેવા જાઉ તો મને બધા મળીને કેટલા રૂા. મળે ?

(૧૧) એક રૂપીઆનુ મહિનાનુ વ્યાજ અડધો આનો ઠેરવ્યુ હોય તો રૂા. ૧૦૦ નુ એક વર્ષનું વ્યાજ કેટલુ ?

(૧૨) મહિને એક રૂપીએ એક દોઢીયુ વ્યજ હોય તો ૭૫ રૂા.નુ ૨ વર્ષ ૩ મહિનાનુ વ્યાજ કાઢો.

(૧૩) દર વર્ષે ૩$\frac{૩}{૫}$ ટકા લેખે રૂા. ૩૮૦ વ્યાજે મુકીએ તો ૪$\frac{૧}{૬}$ [વર્ષમા રાસ કેટલી થાય ?

(૧૪) દર વર્ષે દર સેકડે ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે રૂા. ૧૬૬૬-૧૦-૮, ૫ વર્ષ ૪ મહિના વ્યાજે મુકીએ તો તે રકમ વધીને કેટલી થાય ?

(૧૫) દર રૂપીએ દર મહિને ૧ પૈ લેખે વ્યાજનો દર હોય તો ૭૫ રૂા નું ૧ વર્ષ ૩ મહિનાનુ વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૧) ૮ વર્ષ ૭૩ દિ માં રૂા. ૨૮૧-૪ની ૪$\frac{૧}{૪}$ ટકા પ્રમાણે રાસ કેટલી ?

(૧૭) ૩ વર્ષ ૪ મહિના અને ૨૬ દિવસમાં (૩ વ. ૧૪૬ દિ) ૧૦૩૩ પા ૬ શિ. ૮ પે.નુ વ્યાજ ૩ ટકા લેખે કેટલુ થાય ?

(૧૮) હુ ૨૪૦૦ પા વ્યાજે લાવી ૫ વર્ષ ૭ મહિના ૯ દિવસ (૫ વ. ૨૧૯ દિ) પછી પાછા આપુ છુ વ્યાજનો દર ૪$\frac{૧}{૩}$ ટકા હોય તો મે પાછા કેટલા આપ્યા ?

(૧૯) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૩૪૫ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. નું ૩ વર્ષમાં વ્યાજમુદ્દલ કેટલુ થાય ?

(૨૦) દર વર્ષે દર સેકડે ૬ ટકા પ્રમણે ૬૦૮૩ રૂા. ૫ આ. ૪ પૈ વ્યાજે મુકીએ તો ૧ દિવસનું વ્યાજ શુ થાય ?

(૨૧) રૂા ૨૦૦૦ના ૫ ટકા લેખે ૯ મહિનાના વ્યાજ અને તેજ રકમના ૪ ટકા લેખે ૧૫ મહિનાના વ્યાજમાં કેટલો ફેર ?

(૨૨) અ એ રૂા. ૫૦૦, ૬ ટકાના દરે ૪ વર્ષ, અને રૂા ૬૦૦ ૫ ટકાના દરે ૩ વર્ષ વ્યાજે લીધા. ત્યારે બધુ મળીને તેને કેટલું વ્યાજ ભરવું પડયું હશે ?

(૨૩) મારી પાસે અ રૂ. ૫૦૦, ૬ ટકા પ્રમાણે, અને બ રૂા. ૬૦૦,૪ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે લઈ જાય છે. અ ૫ વર્ષ પછી અને બ ૬ વર્ષ પછી વ્યાજ આપી જાય છે, ત્યારે કોણે વ્યાજ વધારે આપ્યુ ? અને કેટલુ વધારે આપ્યું ?

(૨૪) કારતક સુદ ૪ થી પોષ વદ ૪ સુધીમાં રૂા. ૬૦૦ નુ ૬ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ કેટલું થાય ? રાસ કેટલી થાય

(૨૫) એક વેપારી રૂા ૫૦૦ મારી પાસે ૧૦ ટકા લેખે અષાડ સુદ ૧૨ને દિવસે વ્યાજે લઈ જાય છે. તે વેપારી નાદાર થવાથી પછીના પોષ સુદ ૬ને દિવસે રૂા ૪૨૫ આપી પતાવે છે ત્યારે મને કેટલુ નુકશાન થયુ હશે ?

(૨૬) જુલાઈની ૨૩ મી તારીખે ૬૪૫ પા. દર વર્ષે દર સેંકડે ૩ ટકા લેખે મે એક માણસને વ્યાજે આપ્યા તે માણસ બીજા વર્ષની ૨૭ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે વ્યાજ સાથે તે રકમ પાછી આપે છે. ત્યારે મને કેટલી રકમ મળવી જોઇએ?

(૨૭) મે એક માણસ પાસેથી ૧૫ મી સપ્ટેમ્બરે રૂા. ૭૮૪ દર વર્ષે દર સેકડે ૬$\frac{3}{4}$ ટકાના દરે વ્યાજે લીધા અને બીજા વર્ષની ૮ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે તે પાછા આપ્યા ત્યારે વ્યાજની રકમ કેટલી થઈ ?

(૨૮) ૧૮૯૧ના મે મહિનાની ૨૪ મી તારીખથી તે ૧૮૯૪ના માર્ચની ૧૧મી તારીખ સુધી રૂા ૪૩૭–૮ આ નુ ૬$\frac{3}{4}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ શોધી કહાડો.

પરચુરણ દાખલા (૪).

(૧) નીચલી સખ્યાઓ શબ્દમા લખો :
૪૧૮૨૫૪; ૯૮૭૬૫૪૩૨૧; ૫૭૦૭૦૬૮૦૮૦

(૨) એક ઘરની કીમત તેમાના રાચરચીલા કરતાં ૨૧૭ ગણી છે; રાચરચીલાની કીમત ૩૧૨૫ રૂા. છે; તો તે ઘરની રાચરચીલા સાથે કેટલી કીમત હશે ?

(૩) અનુક્રમે ૪૦૦ વર્ષમાં મહિનાની ૨૯મી તારીખ કેટલી વખત આવે ?

(૪) $\frac{(3\frac{1}{3}-2\frac{1}{2})-\frac{5}{6}\text{ના}\frac{3}{7}}{2\frac{3}{3}\div(1\frac{1}{2}+\frac{1}{4})}$ની કીમત કાઢો.

(૫) એક દેવાળીઆએ દર પાઉંડે શિ. ૧૨–૬ પેન્સ લેખે દેવું આપતાં એક લેણદારને ૨૫ પા આપ્યા ત્યારે એ લેણદારનું એને કેટલુ દેવું હશે ?

(૬) એક શાહુકાર ૬ આનાની તેરીખે રૂા ૧૭૫ એક ખેડુતને વ્યાજે ધીરે છે; ત્યારે ૧ વર્ષ ને ૯ મહિનાની આખરે તેને વ્યાજ સાથે કેટલા રૂપીઆ ભરવા પડશે ?

(૭) ૧૨ાા લાખ, ૧૨ાા હજાર, ૧૨ાા સો ને ૧૨ાા ને બરાબર રીતે લખો.

(૮) એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૩૭૬૦૧માં ૨૩ વખત ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪૦૨૦૦ થાય.

(૯) એક માણસની દર અઠવાડીઆની પેદાશ ૧૪ પાઉડ છે અને તેને દર ૩ મહિને ૧૨૮પા. ૧૦ શિ.નો ખર્ચ થાય છે. ત્યારે તે ૮ વર્ષની આખરે શું બચાવશે?

(૧૦) એક શેઠીઆએ ત્રણ વખત ૨ાા હડરવેટ ૨ાા રતલ ખીલા અને બે વખત ૪ાા હડરવેટ ૨ાાા રતલ લોઢાના પતરાં અને એક વખત ૧ા હડરવેટ ૩ાાા રતલ ચુકો મગાવી ત્યારે તેણે બધુ મળીને કેટલું લોઢુ મગાવ્યું ?

(૧૧) એક ઘડીઆળ દરરોજ ૪ મિનીટ વહેલી જાય છે અને બીજી ઘડીઆળ ૪ મિનીટ મોડી જાય છે બંને ઘડીઆળોને અમુક દિવસે બપોરે ૧૨ વાગે બરોબર મૂકયા પછી બંને ઘડીઆળોમા કેટલા વખત પછી ૨ાા મિનીટનો તફાવત પડશે ?

(૧૨) ૧૯ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો એક કામ ૨૫૫ દિવસમા પુરૂ કરી શકે છે; તો તેજ કામ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૧૭ દિવસમા કેટલા માણસ પુરૂ કરી શકે ?

(૧૩) ૧૭૭૭૭ને બાર હજાર બાર સો ને બારે ગુણો ને જવાબ શબ્દમાં લખો.

(૧૪) બે રકમનો દ્દઢભાજક ૧૬ છે અને લઘુતમ ૧૯૨ છે, તે બેમાંની એક રકમ ૪૮ હોય તો બીજી શોધી કાઢો.

(૧૫) ૧ ટન ૧૭ પાઉંડની સરખા વજનની ૧૬ બીદડી કરીએ તો દરેક બીદડીમા કટલુ વજન થાય ?

(૧૬) $\left\{\frac{1}{7}-\frac{1}{8}-\frac{1}{11}+\frac{1}{13}\right\}$ $\left\{\frac{117}{64}+\frac{[illegible]}{35}\right\}$ ને સાદા રૂપમા લાવો.

(૧૭) અ અને બ એક કામ ૧૪ દિવસમા કરી શકે છે; અ એકલો તે કામ ૨૧ દિવસમા કરી શકે, તો બ એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

(૧૮) એક માણસને ૯૦૦૦ પા. વારસામા મળે છે; તેમાંથી તે સેંકડે ૮ ટકા પ્રમાણે કર આપે છે. પછી જે રહે છે તે ૭ ટકાના દરે વ્યાજે મુકે છે; ત્યારે તેની વાર્ષિક પેદાશ કેટલી ?

(૧૯) કઈ ઓછામા ઓછી સખ્યા ૧૯૩૭૦મા ઉમેરીએ તો તેને ૩૭ વડે બરોબર ભાગી શકાય અને કઈ ઓછામાં ઓછી સખ્યા ૧૯૩૭૦માંથી બાદ કરીએ તો તેને ૩૭ વડે બરોબર ભાગી શકાય ?

(૨૦) ત્રણ કરોડ, તાણુ લાખ, બેતાળીસ હજાર એકસો અને ચારસો તેવીસ વડે ભાગો.

(૨૧) ૨૬૧ વખત ૩૫ પા ૪ શિ. ૨ પે. માંથી ૯૦૮૯ પાઉંડ ૫ શિ. બાદ કરો અને બાદબાકી આવે તેને ૮૯ વડે ભાગો

(૨૧) એક ખેડુત પાસે બધુ મળીને આઠ જમીનના કકડા છે તેમાંના ચાર કકડા દરેક ૨૪ાાા એ. ૮ાાા ગુઠા, ત્રણ કકડા દરેક ૬૧ એ. ૯ા ગુઠા, અને બાકીનો કકડો ૧૨૩ાાએ. ૪ાાગુઠા છે તો તેની પાસે બધુ મળીને કેટલી જમીન હશે ?

(૨૩) ૭૫ ઘેટાંની કીંમત ૧૮૭ પા. ૧૦ શિ હોય તો ૧૨૪ ઘેટાં ખરીદું ત્યારે મારે કેટલું વધારે આપવું પડે ?

(૨૪) ૩૭ માણસો એક કામ દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૯૧ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે છે; તો તે કામ ૮ દિવસમાં પુરૂ કરવાને ૩૩૩ માણસોએ દરરોજ કેટલા કલાક વધારે કામ કરવુ જોઇએ ?

(૨૫) કઇ સખ્યાને ૮૬થી ગુણીએ તો ગુણાકાર, ૧૬૩ ને ૪૩૦ વડે ગુણીએ તેના જવાબ બરોબર થાય ?

(૨૬) ૫, ૧૨, ૧૮, ૨૧ અથવા ૨૫ ભીખારીઓને આખા રૂપીઆ આપવાને મારી પાસે ઓછામાં ઓછા કટલા રૂપીઆ જોઇએ ?

(૨૭)જો ૩૦૦૦ માણસોહોપ પુલ ઉપર થઇને રોજ જતા હોય અને દરેક માણસ અબ્બે પાઇ આપતો હોય તો ૧ વર્ષમાં કેટલી ઉપજ થાય ? (૧ વર્ષ=૩૬૫ દિવસ)

(૨૮) ૧−[૧+૧÷{૧+૧÷(૧+૧÷૨)}] ને સાદુ રૂપ આપો.

(૨૯) ૧૫ પેન્સની કુડીના ભાવે એક ડઝન નારંગીનુ શુ બેસે ?

(૩૦) એક માણસ ૧૦૦૦ રૂા ૪ ટકા લેખે વ્યાજે લાવ્યો અને પછી આઠ આનાની તેરીખે વ્યાજે ધીર્યાં; ત્યારે ૨$\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં તેને કેટલુ વધારે વ્યાજ ઉપજશે ?

(૩૧) કઈ સખ્યાને ૧૧૮૬ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૩૧૩ આવે અને ૩૦૧ શેષ વધે ?

(૩૨) એક ઘનફુટ પાણીનુ વજન ૧૦૦૦ ઔંસ હોય તો એક ઘનયાર્ડ પાણીનુ વજન હુડરવેટ, વગેરેમા કાઢો

(૩૩) ૧૮૭૦ના વર્ષમા અકક પેનીની ટીકીટો ૯૦ કરોડ ખપી હતી; તેની કીંમત પાઉંડ શિલીંગ પેન્સમાં કેટલી થઈ ?

(૩૪) રૂા ૩૮ાાના ટાંક લેખે, ટાંક ૨૦૮ાા ૩ રત્તી મોતીની કીમત શુ ?

(૩૫) કટલાક ચણા ૩ સસલા અથવા ૫ કબુતરને એક મહિનો ચાલે છે તો તેટલાજ ચણા ૯ સસલા અને ૫ કબુતરને કેટલો વખત ચાલશે ?

(૩૬) દર વર્ષે દર સેકડે ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે રૂા ૨૧૪૧–૫–૪, ૧૯૧૭ના નવેંબર મહિનાની ૧૨મી તારીખે વ્યાજે મુકુ તો પછીના માર્ચ મહિનાની ૨૭મી તારીખે તેનું વ્યાજ કટલુ થાય ?

(૩૭) બે સખ્યાની બાદબાકી ૪૭ છે અને તેમાની નાની સખ્યા ૫૯ છે, તો બીજી કટલી ?

(૩૮) ચાર ઘંટા અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨, ૧૪ સેકન્ડે વાજે છે અને તેઓ સઘળા એક્કી વખતે વાગવા માડ્યા ત્યારે ફરીને તેઓ સવળા સાથે ક્યારે વાગશે ?

(૩૯) તારીખ ૧લી જાનેવારી ૧૪૯૫થી તારીખ ૩૧મી ડિસેમ્બર ૧૮૯૪ સુધીમા કેટલા દિવસ થશે ?

(૪૦) $\frac{૧\frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૧૬}}{૧\frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૧૬}} + \frac{૧૦}{૬}$ના $\frac{૯ \times ૫}{૧૪ \times ૩} - \frac{૧૧\frac{૧}{૪}}{૧૫}$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૪૧) એક માણસ ૪૩ ગરીબ માણસો વચ્ચે બરોબર વ્હેચી આપવાને કાંઈ રકમ મુકી જાય છે હવે તે રકમ પર દર પાઉડે ૯ પેન્સ કર બેસે અને તેથી કરની રકમ ૧૯ પા ૧૦ શિ બાદ જાય તો દરેક માણસને શું મળે ?

(૪૨) જો ૨૪ માણસો દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૧૨ દહાડામાં એક કામ પૂરૂ કરે છે, ત્યારે દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૧૦ દિવસમા તેનાથી ત્રણગણુ કામ કરવાને કેટલા માણસ જોઇએ ?

(૪૩) એવી મોટામા મોટી ચાર આકડાની સખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૨૩ વડે બરોબર ભાગી શકાય

(૪૪) એવી નાનામા નાની રકમ શોધી કાઢો કે જેને ૪૫, ૫૪ અને ૮૧ એ ભાગવાથી દરેક વખતે ૭ વધે

(૪૫) દર રૂપીએ ૭ાના પ્રમાણે આપતા રૂા ૧૫૮૩ાાના માગનારાઓને શું [આપીએ ?

(૪૬) એક ઘરનુ ભાડુ ૩૬ પાઉન્ડ છે. ભાડાનો ૧/૬ ભાગ ઝાડુ કાઢનારને, ઝાડુ કાટનારાના ખરચના ૧/૪ ભાગ દીવા કરનારને અને દીવા કરનારના ખરચનો ૧/૫ ભાગ પાણીના રુનો આપીએ તો તે ઘરનો બધો ખરચ કેટલો ?

(૪૭) ૬૦૦૦ માણસના લશ્કરને ૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે, પણ ૯ દિવસ પછી તેમા બીજા કેટલાક માણસો આવ્યા, તેથી બાકી રહેલો ખોરાક માત્ર ૪ દિવસ ચાલ્યો; ત્યારે બીજા કેટલા માણસો આવ્યા ?

(૪૮) દની પાથી અ રૂા ૨૦૦, ૫ ટકાના વ્યાજે, અને રૂા ૨૫૦, ૬ ટકાના વ્યાજે એકી વખતે લે છે. ૨ વર્ષ પછી અ, બને વ્યાજ સાથે કેટલા રૂા આપશે ?

(૪૯) ૮૩૧૬૦૦ ના અવિભાજ્ય અવયવ કાઢો

(૫૦) બે સખ્યાનો દઢભાજક ૫૩૭ છે અને તેજ સખ્યાનો બે લઘુતમ ૧૮૭૯૫ છે મોટી સખ્યા ૩૭૫૯ હોય તો નાની સખ્યા કેટલી ?

(૫૧) એક સિપાઇ ૩ ૧/૪ માઇલની મુસાફરીમાં ૭૯૨૦ પગલા ભરે છે; તો એક પગલાની લબાઈ કેટલી ?

(૫૨) ૨ ગીની ના ૫/૬ અને ૬ શિ ૮ પેન્સ ના ૩/૪ એ બે રકમના તફાવતને ૩ પાઉન્ડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૫૩) જો ૪૦ માણસો અથવા ૬૦ બૈરી અથવા ૮૦ છોકરા એક કામ ૬ મહિનામાં કરે તો ૧૦ માણસ, ૧૦ બૈરી ને ૧૦ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં કરે ?

(૫૪) દર વર્ષે દર સેકડે ૨ ૩/૪ ટકા લેખે રૂા. ૧૪૬૦ વ્યાજે મુક્યા ત્યારે ૧૨૫ દિવસમાં તેની રાસ કેટલી ?

(૫૫) જો અની પાસે ૪૦૦ પાઉન્ડ વધારે હોત તો તે ૧૫૦૦ પાઉન્ડનું દેવું આપી પોતાની પાસે ૨૯ પાઉન્ડ બચાવતે; ત્યારે તેની પાસે શું હતું ?

(૫૬) એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૮૨૧૭, ૧૧૧૮ અને ૧૭૦૫ ને ભાગતાં અનુક્રમે ૩, ૮ અને ૩ શેષ વધે ?

(૫૭) એવી કઈ નાનામાં નાની સખ્યા છે કે જેને ૭, ૮ અને ૯થી અનુક્રમે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે ?

(૫૮) એક લોખંડના ગજનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ રાતો, $\frac{૧}{૨૦}$ ભાગ નારંગી રંગનો, $\frac{૧}{૩૦}$ ભાગ પીળો, $\frac{૧}{૪૦}$ ભાગ લીલો, $\frac{૧}{૫૦}$ ભાગ આસમાની, $\frac{૧}{૬૦}$ ભાગ ગળીના રંગનો અને બાકીનો ૩૦૨ ઇંચ છે તે કીરમજી રંગનો છે ત્યારે તે ગજની લંબાઈ કેટલી ?

(૫૯) જો ૬ માણસો એક ખેતર ૩$\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં ખેડે તો ૭ છોકરા કેટલા વખતમાં તેજ ખેતર ખેડી રહે ? (બે છોકરા એક માણસ બરોબર કામ કરે છે)

(૬૦) ૨૦ માણસ ૪૦ ફુટ લાંબી, ૨૦ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઉંડી ખાણ ૨૫ દિવસમાં ખોદે છે, તો ૬૦ માણસ ૯૦ ફુટ લાંબી, ૬૦ પહોળી અને ૨૦ ફુટ ઉંડી ખાણ કેટલા દિવસમા ખોદશે ?

(૬૧) બે રકમોનો સરવાળો ૧૪૮ છે તેમાની એક બીજી કરતા ૧૬ જેટલી વધારે છે; ત્યારે તે બે સંખ્યા કઇ ?

(૬૨) એક ખેતરની રૂપ એ ૩ રૂ ૨૧ પોલ જમીનમાં ઘઉં ઉગે છે, ૫૬ એ ૨. ૧૨ પોલ જમીનમાં બાજરી ઉગે છે, ૧૮૭ એ ૧ ૩ જમીનમા જુવાર ઉગે છે, ૮૯ એ ૩૩ પો જમીનમાં મકાઈ ઉગે છે, અને ૨$\frac{૧}{૪}$ રૂ જમીનમા ઘાસ ઉગે છે, ત્યારે તે બધા ખેતરનો વિસ્તાર કેટલો ?

(૬૩) $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૪}{૯}$ અને $\frac{૧૧}{૨૦}$ એ રકમમાંથી સૌથી મોટી અને સૌથી નાનીનો સરવાળો કરો, અને બીજી બે બાકી રહી તેનો સરવાળો કરો; અને એ બે સરવાળાની બાદબાકી કરો

(૬૪ એક સરદારને લડાઈમા હાર્યા પછી માલમ પડ્યુ કે પોતાના લશ્કરનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ લડવાને શક્તિવાન છે, $\frac{૧}{૬}$ ભાગ ઘાયલ થયો છે અને અને ૨૦૦૦ માણસો માર્યા ગયા છે ત્યારે તે લશ્કરમા લડાઈ થયા પહેલાં કેટલા માણસ હશે ?

(૬૫) અ અને બ પાસે ૯૦ અને ૮૦ પાઉન્ડ અનુક્રમે છે તેઓ જુગાર રમે છે થોડાક દાવ રમ્યા પછી અ ને માલમ પડે છે કે તેની પાસે બ ના કરતાં ચારગણા પૈસા છે ત્યારે અ કેટલુ જીતે છે ?

(૬૬) એક માણસ ૧૨૫૦ રૂા નો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ ૮ ટકાના વ્યાજે અને બાકીની રકમ ૬ ટકાના વ્યાજે ધીરે તો વર્ષમાં કેટલુ વ્યાજ મળે ?

(૬૭) બે સંખ્યાના ગુણાકાર ૧૨૩૯૦૪ છે ને તેમાની એકને બમણી કરીએ તો ૧૪૦૮ થાય છે ત્યારે બીજી કેટલી ?

(૬૮) એવી નાનામા નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૧૭, ૧૫, ૧૩ અને ૧૧થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૯ શેષ વધે

(૬૯) એક ઘર અને તેના સરસામાનની કીમત ૬૭૩૪ પા. ૫ શિ ૯ પેન્સ પડે છે, અને તેમાં ઘરની કીમત સરસામાનની કીમત કરતાં આઠગણી છે; ત્યારે તે ઘરની કીંમત કેટલી ?

(૭૦) નવટાંક રૂમાથી તાંતણો ૨૫ા ગઉ પહોંચે તેટલો નીકળે છે, તો ૬૩ા ગાઉ લાંબો તાંતણો કાઢવાને કેટલુ રૂ જોઈએ ?

(૭૧) એક લશ્કરની ૧૫૦૦ માણસની ટુકડીને ૩૯ દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક હતો. તો તેજ ખોરાક ૬૫૦ માણસને કેટલો વખત ચાલે ?

(૭૨) દર સેકડે $૭\frac{૩}{૪}$ ટકા પ્રમાણે પા ૬૬-૧૩-૪ ઉપર કેટલી દલાલી આપવી ?

(૭૩) દરેક પાનામા ૪૦ લીટી હોય અને દરેક લીટીમા ૧૩ શબ્દ હોય તો ૩૪૭ પાનાની ચોપડીમા કટલા શબ્દ હશે ?

(૭૪) એક લશ્કરની ટુકડી પાચ સરખી હારમા કુચ કરે છે, પણ થોડા વખત રહીને ૭ સરખી હારોમા ગોઠવાય છે; તો તે ટુકડીમા ઓછામા ઓછા ૧૦૦૦ કરતા વધારે કટલા માણસો હોવા જોઇએ ?

(૭૫) ૭૮૧૬ પાઉંડમાં ૩૨૫ પા ૧૩ શિ ૪ પે. કેટલી વખત સમાયલા છે ?

(૭૬) જો ૧૫ માણસો ૨૧ છોકરા જેટલુ કામ સરખા વખતમા કરે તો જે કામ કરતા ૩૦ છોકરાને ૧૪ કલાક લાગે તે કામ ૨૫ માણસો કેટલા વખતમા કરે ?

(૭૭) એક ગાડીનુ પૈડુ નવ ફેરામાં ૬૬ ફુટ ચાલે છે તો ૧ માઈલ ચાલવામા તે કેટલા ફેરા ફરશે ? [અકટોબરે તેની રાસ કેટલી થાય ?

(૭૮) જો ૧૩૦ પાઉન્ડ ૫ ટકા લેખે ૫મી માર્ચે વ્યાજે મુકીએ તો ૧૦મી

(૭૯) વધારેમા વધારે કયો વખત છે કે જે વડે ૫ ક ૧૫ મી. અને ૮ ક ૨૪ મી ને ભાગતા ભાગાકાર પૂર્ણાંક આવે ?

(૮૦) ૭ પેનીવેટ ૧૨ ગ્રેઈન વજનની કેટલી વીંટીઓ ૧ પા ૧૫ પેનીવેટ સોનામાથી થાય ? [સરવાળો પૂર્ણાંક થાય ?

(૮૧) $\frac{૩}{૪}$ $\frac{૧૭}{૬}$, $૨\frac{૧}{૬}$ના સરવાળામાં કયુ નાનામા નાનુ અપૂર્ણાંક ઉમેરીએ તો

(૮૨) જો ૯ માણસોએ એક કામનો $\frac{૩}{૫}$ ભાગ ૧૪ દિવસમા કર્યો તો બાકી રહેલું કામ ૪ દિવસમા પૂરૂ કરવાને બીજા કેટલા માણસનો ઉમેરો કરવો જોઈએ ?

(૮૩) એક માણસ ત્રણ મહિનામા જેટલુ કમાય છે તેટલુ ચાર મહિનામાં ખરચે છે તે રૂ ૩૦૦ની વાર્ષિક પેદાશમા તે શુ બચાવશે ?

(૮૪) ૨૫ માણસો અને ૪૫ બૈરીઓ વચ્ચે રૂ ૯૨-૧૩-૧૦ વહેચ્યા દરેક બૈરીને રૂ ૧-૩-૬ મળ્યા ત્યારે દરેક માણસને શુ મળ્યુ હશે ?

(૮૫) એવી કઈ મોટામા મોટી વસ્તુ છે કે જે વડે ૨૦૧ અને ૬૭૧ ને ભાગીએ તો ૬ અને ૮ શેષ અનુક્રમે વધે ?

(૮૬) એક માણસ ૧૫ વર્ષનો પૂરો થયો, પછી બીજે દિવસથી દરરોજ ૧॥ રૂ. ભાર ઘી ખાવા લાગ્યો હવે તે ૬૫ વર્ષ ને ૧ દિવસનો થઈને મરી ગયો ત્યારે કટલુ ઘી ખાધુ હશે ? (૧ વર્ષ=૩૬૫ દિવસ)

(૮૭) $\left(\frac{૧}{૩}+\frac{\frac{૩}{૭}}{૧\frac{૩}{૫}}+\frac{૧૧}{૧૪}+\frac{૫}{૯}-૧\right)+\frac{૫}{૯}$ના $\frac{૫}{૮}$ના $૨\frac{૫}{૭}$ને સાદુ રૂપ આપો.

(૮૮) એક શહેરની વસ્તીનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ વાચી શકે, બાકી રહે તેનો $\frac{૬}{૭૦}$ ભાગ લખી અને વાંચી શકે, પછી જે બાકી રહે તેનો $\frac{૧}{૧૭૦}$ ભાગ લખી, વાચી અને ગણી શકે અને બાકીના ૫૦૦૫૦ અભણ હોય તો તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી ?

(૮૯) એવી કઈ સખ્યા છે કે જે પોતાના ચોથા, પાચમા અને છઠા ભાગના સરવાળા કરતા ૧૬૧ જેટલી વધારે થાય ?

(૯૦) દરરોજ સાત કલાક પ્રમાણે ચાલતા એક માણસ ૬ દિવસમા ૧૬૮ માઇલની મુસાફરી કરી શક છે હવે જો તે માણસ બમણી ઝડપે ચાલે તો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે ચાલતા ૭૨૦ માઈલની મુસાફરી કેટલા વખતમા કરશે ?

(૯૧) ૧૪૪ પાઉન્ડ એવોર્ડુપોઈઝ વજનની બરોબર કટલા ટ્રોય પાઉન્ડ થાય ?

(૯૨) રૂા ૧૮૯૫૭-૧૩ આ.ને રૂા ૧૮૮-૯ આ ૩ પાઈ વડે ગુણો અને ભાગો. એમાની કઈ કૃતિ અશક્ય છે તે કહો અને બીજી કરી બતાવો.

(૯૩) ૩રા અને ૨૩ા એ બે રકમોનો સરવાળો અને એજ બે રકમની બાદબાકીના તફાવતને ૧૧ાા=થી ગુણો

(૯૪) એવા ચાર અપૂર્ણાંકો શોધી કાઢો કે જેમના અંશ અનુક્રમે ૮, ૧૦, ૧૨ અને ૧૪ હોય અને જેમનો સરવાળો ૨ થાય

(૯૫) એક ટાંકી એક નળ अ થી ૧૦ કલાકમા અને ब થી ૧૫ કલાકમાં ભરાય છે, क વડે તે ૮ કલાકમાં ખાલી થાય છે ટાંકી ખાલી હોય અને ત્રણે નળ સાથે ઉઘાડા રાખવામા આવે તો કટલા વખતમા ટાકી ભરાઈ રહેશે ?

(૯૬) ૪૮૦૦ રૂા જાન્યુઆરીની ૪થી તારીખે ૫ ટકા લેખે વ્યાજે મુકયા, ત્યારે ૩૦મી મેને દિવસે તેનું વ્યાજ કેટલુ થાય ?

(૯૭) એવી મોટામા મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૩૫૭ અને ૨૭૨૦ ને ભાગતા કઈ શેષ વધે નહિ અને ૫૨૭૨ ને ભાગતા ૪ શેષ વધે

(૯૮) ૧ પાઉંડ સોનામાથી સરખા વજનની ૬૪ વીટી બનાવી તો દરેક વીટીનુ શુ વજન હશે ?

(૯૯) એક માણસ પોતાની આવકના દર રૂપીઆ ઉપર એક આનો કર આપે છે અને પછી જે બાકી રહે તેનો $\frac{1}{૧૬}$ ભાગ ધર્માદા કામમાં વાપરે છે, અને ત્યાર બાદ તેની પાસે રૂા ૫૧૭૫ બાકી રહે છે તો તેની કુલ આવક કટલી ?

(૧૦૦) એક સિપાઈને વરસ દહાડે ૯ પા. ૧૭ શિ. ૮$\frac{૩}{૪}$ પેન્સ મળે છે તો તેને દરરોજનુ શુ મળતુ હશે ?

(૧૦૧) ૪૦૦૦ માણસની લશ્કરી ટુકડીને ૨૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે, ૧૧ દિવસ પછી તે લશ્કરમા વધારો થયો તેથી ૮ દિવસમાં ખોરાક પૂરો થયો; ત્યારે વધારાના કેટલા માણસો આવ્યા હશે ?

(૧૦૨) દર રૂપીએ દર મહિને ૧ પૈ લેખે વ્યાજ ગણીએ તો ૧૦૦ રૂપીઆનું એક વર્ષનુ કટલુ વ્યાજ થશે ?

(૧૦૩)
```
3 | .........
5 | ...........—1
  |  123—3
```
ખાલી પદ શોધો.

(૧૦૪) પાચ અડધા સેાવરીન, પાંચ અડધા ક્રાઉન, પાંચ શિલીંગ ને પાંચ પેન્સ એ બધાના એકંદર કેટલા ફાર્ધિંગ થયા તે કાઢેા.

(૧૦૫) $\frac{૩+૪}{૪+૫}$ એ $\frac{૩}{૪}$ કરતાં મેાટી છે અને $\frac{૪}{૫}$ કરતાં નાની છે એમ સાબિત કરી આપેા.

(૧૦૬) જો એક વહાણના $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ભાગની કીંમત ૬૦૦૦ રૂપીઆ હેાય તેા તેજ વહાણના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૩}{૩૫}$ ભાગની કીમત શું પડે ?

(૧૦૭) ૧ માણસ સરખા વખતમા ૨ છેાકરા જેટલું કામ કરતેા હેાય ને ૮ છેાકરા એક કામ ૯$\frac{૧}{૨}$ દિવસમા પૂરૂ કરે તેા ૧૯ માણસેા તેજ કામ કેટલા દિવસમા પૂરૂ કરે?

(૧૦૮) દર રૂપીએ દર મહિને ૨ પૈ પ્રમાણે રૂ ૨૭૦નું ૨ વર્ષમાં કેટલુ વ્યાજ થાય?

(૧૦૯) એક ભાગાકારના દાખલામાં વધાંશ ૯૭ છે; ભાગાકાર ૬૬૫ છે; અને ભાજક એ બન્નેના સરવાળાના કરતા ૯૧ વધારે છે; ત્યારે ભાજ્ય કેટલેા હશે ?

(૧૧૦) ત્રણ માણસેાનાં પગલાંની લંબાઈ ૨ ફુટ ૮ ઇચ, ૩ ફુટ અને ૩ ફુટ ૪ ઇચ અનુક્રમે છે તેઓ શરૂઆતમા સાથે પગલાં ઉપાડે તેા એક માઇલ ચાલે તેટલામાં કેટલી વખત પગલા સાથે ઉપાડશે ?

(૧૧૧) $\frac{૧૧}{૧૨૧}$ × (૪$\frac{૧}{૮}$ ના ૬$\frac{૨}{૭}$ + $\frac{૩}{૧૪}$) ÷ [૪$\frac{૧}{૮}$ ના (૬$\frac{૨}{૭}$ + $\frac{૩}{૧૪}$)] ને સાદુરૂપ આપેા.

(૧૧૨) રૂા ૩ાા મણના ભાવે મ ૧પાા ૭ાા જુવારનું શુ બેસે ?

(૧૧૩) ત્રણ માણસેા એક ઉજાણીનેા ભાગ આપવા બેસે છે એક માણસ ખરચનેા $\frac{૧}{૩}$ ભાગ આપે છે, બીજે પહેલેા જે આપે છે તેનેા $\frac{૩}{૪}$ આપે છે અને ત્રીજો બાકીનેા આપે છે. હવે ત્રીજાને ભાગે ૩ પા ૧૦ શિ આપવાના આવ્યા તેા આખી ઉજાણીમાં કેટલેા ખરચ થયેા હશે ?

(૧૧૪) ૧૨૦૦ રૂા. ના ૫ ટકા લેખેના ૯ મહિનાના વ્યાજમાં અને એજ રકમના ૪ ટકા લેખેના ૧૫ મહિનાના વ્યાજમાં કેટલેા તફાવત ?

(૧૧૫) ૧૨૩૪૫ ને ૨૫૨ થી અવયવેા પાડી ભાગેા અને પૂરેા વધાંશ કેટલેા આવે તે સમજાવેા.

(૧૧૬) બે સખ્યાનેા ગુણાકાર ૬૯૪૭૬૪૭૧૬૧ છે અને દ્રઢભાજક ૪૩૧ છે; તેા તેમનેા લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કેટલેા ?

(૧૧૭) $\frac{૩-\frac{૧}{૩}}{૩+\frac{૧}{૩}}$ ના $\frac{૨-\frac{૧}{૨}}{૨+\frac{૧}{૨}}$ ÷ $\frac{૩+\frac{૧}{૩}}{૩-\frac{૧}{૩}}$ ના $\frac{૨+\frac{૧}{૨}}{૨-\frac{૧}{૨}}$ ને સાદુ રૂપ આપેા.

(૧૧૮) એક તારના દેારડાનેા $\frac{૧}{૧૩}$ ભાગ દરીઆને તળીએ છે, $\frac{૧}{૫}$ ભાગ પાણીમા છે અને ૨૩૮ વાર જમીન ઉપર છે ત્યારે તે તારના દેારડાની લબાઈ કેટલી?

(૧૧૯) જો ૧૫ માણસેા અથવા ૪૦ છેાકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તેા ૧૦ માણસેા અને ૨૦ છેાકરાને તેથી ૭ ગણું કામ કરવાને કેટલા દિવસ જોઇએ ?

(૧૨૦) એક દેવાળીઆને રૂા. ૪૧૩૭૨-૮ નું દેવું છે, તેની પુંજી રૂપીઆ ૧૩૭૯૦-૧૩-૪ હેાય તેા દર રૂપીએ શું પતાવશે ? અને રૂા. ૩૫૦-૮ વાળા માગનારને શું મળશે ?

જવાબો.

મનોયત્ન ૧. (પૃષ્ટ ૧૨-૧૩).

(૧) ૫૬. (૨) ૪૯. (૩) ૩૦૦. (૪) ૪૦૫. (૫) ૮૨૭. (૬) ૨૨૭.
(૭) ૯૦૦. (૮) ૪૦૩. (૯) ૭૫૮. (૧૦) ૬૭૨૫. (૧૧) ૨૫૩૦૨.
(૧૨) ૨૦૦૦૦૭. (૧૩) ૬૩૩૫૩૬. (૧૪) ૧૦૨૦૦૯. (૧૫) ૨૭૯૦૪.
(૧૬) ૩૭૦૦૦૦૦૦. (૧૭) ૩૦૦૪૨૫૩૦૭. (૧૮) ૧૧૯૩૦૬.
(૧૯) ૯૩૦૦૦૦૦૦. (૨૦) ૧૩૨૧૨.

મનોયત્ન ૨. (પૃષ્ટ ૧૩)

(૧) અઠયાસી. (૨) ઓગણુએંસી (૩) બસો. (૪) ત્રણસો પાચ.
(૫) બસો તેત્રીસ. (૬) આઠસો નવ્વાણું. (૭) નવસો સત્તાવન.
(૮) ત્રણ હજાર ચારસો પાંત્રીસ. (૯) બે હજાર છસો અઠ્ઠાણું.
(૧૦) ત્રણ હજાર ઓગણત્રીસ. (૧૧) ચાર હજાર વીસ
(૧૨) છ હજાર એક. (૧૩) નવ હજાર આઠસો ઓગણત્રીસ.
(૧૪) સત્તાવીસ હજાર ને પાંત્રીસ. (૧૫) ત્રીસ હજાર એકસો ને બે.
(૧૬) ચાળીસ હજાર ને પાંચ. (૧૭) ત્રણ લાખ નેવ્યાસી હજાર ને સત્તર.
(૧૮) બાર લાખ ચોત્રીસ હજાર પાચસો સાઠ (૧૯) અઠ્ઠાણું લાખ છોતેર હજાર ને બાવન. (૨૦) દસ લાખ ત્રણસો ને ચોવીસ.

મનોયત્ન ૩. (પૃષ્ટ ૧૩-૧૪).

(૧) ૩ દશક ને ૮ એકમ. (૨) ૭૨ દશક ને ૫ એકમ.
(૩) ૬ સો. ૦ દશક ને ૪ એકમ. (૪) ૫ સો, ૨ દશક ને ૫ એકમ.
(૫) ૫ની કીંમત ૫૦ અને ૮ની ૮. (૬) ૯૦૦૦. (૭) હજારના સ્થાનમાં.

(૮) ૩ = ૩.
૨ = ૨૦.
૫ = ૫૦૦.
૬ = ૬૦૦૦.
૪ = ૪૦૦૦૦.

(૯) છેલ્લો ૪ = ૪.
પછી ૫ = ૫૦.
" ૬ = ૬૦૦.
" ૬ = ૬૦૦૦.
" ૫ = ૫૦૦૦૦ ને ૪ = ૪૦૦૦૦૦.

(૧૦) ૯ દશક ને ૭ એકમ બાકી રહે.
(૧૧) ૪૮ = ૪૦ + ૮; ૩૫૭ = ૩૦૦ + ૫૦ + ૭;
૬૦૩ = ૬૦૦ + ૦ + ૩; ૭૬૩૯ = ૭૦૦૦ + ૬૦૦ + ૩૦ + ૯.
(૧૨) ૩૨૦. (૧૩) ૧ લો બગડો = ૨૦૦૦૦૦, ૨ જો બગડો = ૨૦૦૦૦, ૩જો બગડો=૨૦૦૦, ૪થો બગડો=૨૦૦, ૫મો બગડો=૨૦; ૬ઠ્ઠો બગડો=૨.
(૧૪) ૨૩ સો ને ૭૦ એકમ. (૧૫) ૮૦ હજાર ને ૪૦ દશક.
(૧૬) ૩ લાખ ને ૨ હજાર. (૧૭) ૧ હજાર ને બસો. (૧૮) ૯૯૯૯.
(૧૯) ૧૦૦૦૦. (૨૦) ચાર મીડાં, પાચ મીડાં, સાત મીડાં.

મનોયત્ન ૪. (પૃષ્ટ ૧૭—૧૯).

(૧) ૨૨૨. (૨) ૧૦૧૧. (૩) ૨૦૬૮. (૪) ૮૨૮૩. (૫) ૩૨૦. (૬) ૩૧૮.

(૭) ૧૪૨૭. (૮) ૨૨૪૨૧. (૯) ૨૦૧૧૧. (૧૦) ૩૨૭૨૧.
(૧૧) ૯૯૯૯૯. (૧૨) ૧૮૬૫૦૪. (૧૩) ૫૭૪૯૦૭. (૧૪) ૧૪૫૯૨૨૯૯.
(૧૫) ૨૭૬. (૧૬) ૧૬૬૭૯. (૧૭) રૂા. ૧૦૨૦૩. (૧૮) ૨૭૨૭૦.
(૧૯) ૧૫૨ માઇલ, ૨૫૪ માઇલ. (૨૦) ૨૩૨૩૧. (૨૧) ૬૮૮૦૪.
(૨૨) રૂા. ૩૪૫૫૧૫૫૮. (૨૩) ૩૫૯૭૫૧. (૨૪) ૭૨. (૨૫) રૂા ૩૯૩૭.

મનોયત્ન ૫. (પૃષ્ટ ૨૪–૨૫).

(૧) ૧૨. (૨) ૬૭. (૩) ૩૩. (૪) ૫૨. (૫) ૧૫. (૬) ૧૩. (૭) ૧૦૭.
(૮) ૨૯૧. (૯) ૨૨૧૦. (૧૦) ૨૮૯૯. (૧૧) ૫૮૪૫. (૧૨) ૬૭૮૬.
(૧૩) ૧. (૧૪) ૧૯૦૫૮૩૯ (૧૫) ૩૪૫૨૨૬૦૯. (૧૬) ૫૨૧૭૩૮. (૧૭)
૧૮. (૧૮) રૂા.૨૬૯૩. (૧૯) રૂા. ૪૭૨. (૨૦) ૧૬૪. (૨૧) ૧૨ વર્ષની.
(૨૨) ૬૧૨૮૮. (૨૩) ૧૯૨૧૩૦૮૩. (૨૪) રૂા. ૩૮૩૬. (૨૫) રૂા.૧૪૦૭૨.

મનોયત્ન ૬. (પૃષ્ટ ૩૩—૩૪).

(૧) ૧૬૪. (૨) ૧૪૨૮. (૩) ૫૬૮૨. (૪) ૬૬૮૦૭. (૫) ૧૫૨૨૫.
(૬) ૯૯૯૯૯૯. (૭) ૫૩૨૩૦. (૮) ૧૦૮૫૭. (૯) ૬૦૭૬૮.
(૧૦) ૩૫૫૫૫. (૧૧) ૫૮૬૬૦૨ (૧૨) ૭૧૦૭૩૩. (૧૩) ૩૪૫૧૫.
(૧૪) ૨૦૮૬૮૦૭૪. (૧૫) ૪૬૬૪૩૯૪. (૧૬) ૪૬૮૪૪૧.
(૧૭) ૪૦૨૨૭૬૦. (૧૮) ૧૧૧૧૧૧૧૧. (૧૯) ૪૧૪૦૦.
(૨૦) ૧૫૭૨૦૦. (૨૧) ૪૮૫૮. (૨૨) ૯૩૦૬. (૨૩) ૧૪૭૪૭૪.
(૨૪) ૨૭૫૯૨૮૮. (૨૫) ૩૧૦૪૧૯૯. (૨૬) ૬૮૪૦ (૨૭) ૧૫૨૪ પૈ.
(૨૮) ૮૧૧૨ આ. (૨૯) ૪૯૧૩૧. (૩૦) ૪૦૦૨૦. (૩૧) રૂા.૨૯૬૮૫૬.
(૩૨) ૧૩૩૨ માઇલ. (૩૩) ૪૦૨૭૫. (૩૪) ૪૭૯૫. (૩૫) ૭૦૩૦૮.

મનોયત્ન ૭. (પૃષ્ટ ૩૪—૩૮).

(૧) ૧૭૭૮૩૫૩૦૦૦. (૨) ૧૭૩૪૩૨. (૩) ૧૨૩૯૦૪. (૪) ૪૦૯૩૫૪.
(૫) ૩૭૩૨૧૯. (૬) ૨૨૭૪૦૪૮. (૭) ૪૨૬૨૭૬૦. (૮) ૩૧૯૭૬૬૬૧૪.
(૯) ૭૦૩૦૦૪૫૦૩. (૧૦) ૧૬૬૩૬૧૭૩૦. (૧૧) ૫૦૯૦૭૬૩૬.
(૧૨) ૩૪૫૪૩૦૯૮૩૮. (૧૩) ૧૪૦૭૦૦૯૬૨૧૬. (૧૪) ૪૯૩૦૦૩૮૧૨૪.
(૧૫) ૨૪૯૪૯૩૫૯૬૭૯૨. (૧૭) ૧૯૦૯૬૮૦. (૧૮) ૨૮૭૦૦૦.
(૧૯) ૧૫૧૬૦૩૦૧૧૮૪૨૦૪. (૨૦) ૨૯૧૯૪૧૨૫૩૪૮૦. (૨૧) ૮૧૯૨૦.
(૨૨) ૧૩૧૪૩૧૭૫. (૨૩) ૯૦૦. (૨૪) રૂા.૧૮૦૧૫૭. (૨૫) ૧૦૭૨૭૩૫૦.
(૨૬) ૩૯૨૭૦. (૨૭) ૩૬૧૯૨૯. (૨૮) ૧૩૮૨૫૭૨૮.
(૨૯) ૪૬૧૩૬૫૩૫. (૩૦) ૩૫૦૭૫૯૬૪૦.

મનોયત્ન ૮. (પૃષ્ટ ૪૩—૪૪).

(૧) ૫ વખત. (૨) ૬; ૫; ૩; ૭; ૭. (૩) ૧૯. (૪) ૧૪૩. (૫) ૧૧૭.
(૬) ૧૬૦૬. (૭) ૨૫૦૫. (૮) ૩૩૯૯; ૪ શેષ. (૯) ૭૭૬૩ ને ૪ શેષ.

(૧૦) ૬૬૫૪૪. (૧૧) ૮૬૭૪૪. (૧૨) ૯૪૩૨ ને ૭ શેષ. (૧૩)૨૧૩૫૪.
(૧૪) ૪૭૩૨ ને ૫ શેષ. (૧૫) ૧૭૧૮૯ ને ૧ શેષ. (૧૬) ૨૯૩૪.
(૧૭) ૪૫૨૭૩૬. (૧૮) ૫૩૧. (૧૯) ૨૨૪. (૨૦) ૧૦૩૦. (૨૧)૧૨૧૯૫.
(૨૨) ૩૦૦૧. (૨૩) ૯૦૧૩ ને ૩૦ શેષ. (૨૪)૧૦૦૦૪. (૨૫)૧૫૨૨૦૭.
(૨૬) ૬૫૭ને ૫૬ શેષ. (૨૭) ૨૭૬ને ૧૩ શેષ (૨૮) ૨૦૧૫૬ ને ૧૮ શેષ.
(૨૯) ૨૪૬૯૨૫ ને ૨૧ શેષ (૩૦) ૪૨૩૬ ને ૫૭ શેષ. (૩૧) ૧૦૧૦૧૦૧.
(૩૨) ૨૩૧. (૩૩) ૩૩૫. (૩૪) રૂા. ૧૧૧૧૧૧. (૩૫) ૧૫.(૩૬)૭૬૭૪.
(૩૭) ૧૦૭. (૩૮) ૬૪. (૩૯) ૪૪૮. (૪૦) ૬૦.

અનેાયત્ન ૯. (પૃષ્ટ ૪૪—૪૫).

(૧) ૨૩૪૯૧૫. (૨) ૮૮૬૨. (૩) ૩૧૪૭૫ ને ૮૧ શેષ. (૪) ૩૦૩૭૫ ને ૮૭ શેષ. (૫) ૨૨૮૫૬. (૬)૩૩૭૪ ને ૮૨૭ શેષ.(૭)૫૮૯ને ૬૨૮ શેષ.
(૮) ૯૮૨ ને ૧૭૬૮ શેષ.(૯)૨૧ને ૧૦૨ શેષ. (૧૦) ૯૫૨ને ૨૧૦૦શેષ.
(૧૧) ૩૪ ને ૯૫૪ શેષ. (૧૨) ૧૭૪૩ ને ૧૮૧૨ શેષ.
(૧૩) ૭૦૮ ને ૭૯૪ શેષ (૧૪) ૭૯૩૪૭. (૧૫) ૪૨૩ ને ૭૨ શેષ.
(૧૬) ૫૬૮૭ ને ૧૬૯ શેષ. (૧૭) ૧૭૮ ભાગાકાર ને ૬ શેષ. (૧૮) ૧૬.
(૧૯) ૨૫૮૮૧. (૨૦) ૧૩૯૧. (૨૧) ૮. (૨૨) ૨૫૬. (૨૩)૯૬૦ રૂપીઆ.
(૨૪) ૨૦૪૬. (૨૫) ૧૩.

અનેાયત્ન ૧૦. (પૃષ્ટ ૪૮)

(૧) ૩, ૫, ૭. (૨) ૩, ૩, ૩, ૫ (૩) ૨, ૨, ૩, ૧૧.(૪) ૨,૨,૨,૨,૧૧
(૫) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩. (૬) ૩, ૫, ૫, ૭. (૭) ૩, ૩, ૩, ૩૭. (૮) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૩. (૯) ૫, ૨૩, ૩૧. (૧૦) ૩, ૩, ૭, ૭, ૧૧.
(૧૧) ૨, ૩, ૫, ૫, ૭, ૭ (૧૨) ૨, ૩, ૩, ૫, ૭, ૭, ૧૧. (૧૩). ૫. ૫, ૧૧, ૧૧, ૧૭. (૧૪) ૨, ૩, ૫, ૫, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩. (૧૫) ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૧૧, ૧૧, ૪૩.

પરચુરણ દાખલા (૧). (પૃષ્ટ ૪૯-૫૧).

(૧) ૯૯૯૯૯, ૧૦૦૦૦૦. (૨) ૧૯૨૮. (૩) ૪૪૩. (૪) ૧૮૦૮૮૨૦૦; ૯૦૪૪૧૦૦૦. (૫) ૧૨. (૬) ૨૫૯૮૮૭૯૭૨, છેતાળીસ કરેાડ તેવીસ લાખ ચાર હજાર પાંચસે સડસેઠ. (૭) ૧૩૮૮૨૯૮૩૪૪. (૮) ૫૯.
(૯) ૧૧૦૫. (૧૦) ૯. (૧૧) ૧૨૩, ૧૩૨, ૨૧૩, ૨૩૧, ૩૧૨, ૩૨૧.
(૧૨) ૪૫૦૦. (૧૩) ૧૦ વર્ષની, ૭૦ વર્ષની. (૧૪) ૧૩૫૯૭.
(૧૫) ૧૦૧૦૧. (૧૬) ૩૧૦૭૩૬૪૬૭. (૧૭) ૨૧૧૨૦૦. (૧૮) ૪૭૫.
(૧૯) ૩૪. (૨૦) ૧૨૪. (૨૧) ૮૯૯૯. (૨૨) ૧૯. (૨૩) ૧૮. (૨૪) ૬૭. (૨૫) ૧૪૬૮. (૨૬) ૭૫૩૦૮૬૪૩. (૨૭) ૧૮૦૭ રૂપીઆ.
(૨૮) ૫૬ અને ૧૨૦૦૧૭ શેષ. (૨૯) ૧૧૭ મા.; ૨૬૧ વર્ષે. (૩૦) ૨૧૬.

(૩૧) ૩૦ વર્ષની. (૩૨) ૨૮૧૦. (૩૩) ૮૦૦. (૩૪) ૭૫૩.(૩૫) ૮૨ને ૬૬.
(૩૬) ૭૩.(૩૭) ૫૬૮૨ (૩૮) ૫૯૫ રૂ. (૩૯) ૧૬૯.(૪૦) ૩૨૯ને ૧૯૬.
(૪૧) ૬ કુલાક. (૪૨) ૨૬૦૪૦. (૪૩) ૬. (૪૪) ૧૧. (૪૫) अ ૧૦૭;
ब ૭૭; ने क ૧૩. (૪૬) ૮૯૯૮૫. (૪૭) ૭૯૨ના ૮ ગણા મેાટી; ૪૨૩.
(૪૮) ૧૦૬. (૪૯) ૭૦૪૦ વાર; ૫૨૮૦ વાર. (૫૦) ૭૫ વર્ષની.

મનેાયત્ન ૧૧ (પૃષ્ટ ૬૧-૬૨).

(૧) ૯૬; ૧૩૪૪. (૨) ૨૦૪; ૧૧૫૨. (૩) ૫૦૪૦; ૧૦૦૯૬૦.
(૪) ૭૧૬૮; ૭૬૧૧. (૫) ૩૩૨; ૧૯૬૮. (૬) ૧૯૪૮૦; ૫૯૨૦૦.
(૭) ૩૧૨૨૦. (૮) ૪૮૧૫. (૯) ૨૭૨. (૧૦) ૧૪૬૦. (૧૧) ૨૪૫૭૨.
(૧૨) ૧૮૧૮૦. (૧૩) ૪૦૦૦૦: ૧૧૧૬. (૧૪) ૫૦૨૭૪; ૬૭૯૦૪.
(૧૫) ૧૧૮૨૮૪. (૧૬) ૧૦૬૪૦; ૧૨૭૬૮૦; ૫૧૦૭૨૦.
(૧૭) ૧૪૯૪૮૮. (૧૮) ૧૧૮૧૯૧ (૧૯) ૧૫૭૫૦૦; ૩૭૫૦૦.
(૨૦) ૧૯૬૦૨૦૦૦. (૨૧) ૮૧૬, ૧૩૩૨. (૨૨) ૯૨૨૧.
(૨૩) ૪૫૫૫૨૦૦; ૩૮૩૬૮૮૦૦. (૨૪) ૪૭૫૩૮૩૬૦૦.
(૨૫) ૧૬૦૦. (૨૬) ૨૯૨૮૯. (૨૭) ૧૫૯૩૨૮. (૨૮) ૩૨૨૮.
(૨૯) ૨૬૭૯૦. (૩૦) ૩૪૫૦૫૯. (૩૧) ૨૫૨૪૬૭૨૧. (૩૨) ૧૧૭.
(૩૩) ૨૪૦૩. (૩૪) ૩૬૨૬૦૦૦. (૩૫) ૮૧૫૬૧૬૦.

મનેાયત્ન ૧૨ (પૃષ્ટ ૬૪—૬૬)

(૧) આ. ૧૫, રૂા. ૧૩. (૨) રૂા. ૬–૭; રૂા. ૨૦–૬. (૩) રૂા. ૬; રૂા. ૫;
રૂા. ૯. (૪) ૧૧; ૨૪; ૫. (૫) પા. ૭–૪; પા. ૨. (૬) ૪; ૨.
(૭) રૂા. ૧૨; રૂા. ૭૦–૧૦–૩; રૂા. ૧૯૫–૧૨–૫; રૂા. ૩૮૩૧–૧૫–૧.
(૮) પા. ૨૩–૧૩–૨; પા. ૧૪૦૪; પા. ૨૨૩–૧૭–૧૧; પા. ૧૩૯૪૦–૬.
(૯) પા. ૨૬૮૧૦૪–૩–૪. (૧૦) ૭૬ રૂા. ૯૨ દેા. ૧૫ બ.; ૨૩૪૦ રૂા. ૮ દેા.
(૧૧) ૧૬૮૭ ક્રા. ૨ શિ. ૭ પે.; ૭૯૩ ગી. ૧૨ શિ.
(૧૨) ૧૭ મ. ૪ શે. ૬ નવટાંક; ૪૩૨ મ. ૨૩ શે.
(૧૩) ૭૯૦ ખાં. ૧ મ. ૨૭ શે ૨૦ રૂા.ભાર. (૧૪) ૫૫ રી. ૨ ધા.
(૧૫) ૧ અ. ૦ દિ. ૨૦ ક. ૩૦ મિ. (૧૬) ૨૯૫ તેા. ૮ વા. ૨ રત્તી.
(૧૭) ૪૧ ગા. ૯૫૨ દંડ ૨ હાથ ૧ વેત ૧ મુટ્ઠી.
(૧૮) ૯૩૫૫ વા. ૧૬ ત. ૧ આં. (૧૯) ૧૫૨૩૭ મા. ૧૪૩૧ વા. ૨ ફુ. ૪ ઇં.
(૨૦) ૧૫ ટન ૧૫ હં. ૦ ક્વા. ૧૫ પા. ૧ આ.
(૨૧) ૪૪૩૬૪૯૧ ગા. ૬ મ. (૨૨) ૪૭૯૯૦૬ તેા. ૧ ગ. ૧૫ વા.
(૨૩) ૨૩ ધ. વા ૧૦૦૦ ધ. ઇં. (૨૪) ૧૪ હં. ૧ ક્વા. ૦ પા. ૦ આ.
૮ ડા, ૨૨૦ ટન (૨૫) ૧૧૩૨ વ. ૨૭૭ દિ.
(૨૬) ૨ મ. ૩ અ. ૫ દિ.; ૧૦ ક. ૪૭ મિ. ૩૮ સે. (૨૭) રૂા. ૪૮.

(૨૮) ૪૦૮ પા. ડ્રૉ. (૨૯) ૨૧૪ એકર; ૧૭૦ એકર. (૩૦) ૪ ટન. ૧૫ હં. ૨ ક્વા. ૧૨ પા.; ૧૬૨ હં. ૨ ક્વા. ૬ પા. ૧૧ આ. ૮ ડ્રા.

મનોયત્ન ૧૩. (પૃષ્ટ ૬૬).

(૧) ૧૯૧ પેન્સ ને ૮ પૈ વધે, ૧૨ શિ. (૨) ૨૧ પા. ૧૭ શિ.
(૩) ૫૫ પા. ૧ શિ. ૧૦ પે. ૨ ફા. (૪) ૧૦૮૦૨ રૂા. ૪ આ.
(૫) ૪૯૧૧ રૂા. ૯ આ. (૬) ૮૮૮૦ ટન, ૧૯૩૮૦ મણ.
(૭) ૨૫૨૦ અ ક્રા. (૮) ૧૨૦ ગીની (૯) ૬૮ ગીની.
(૧૦) ૧૪૨ સાં. (૧૧) ૯૬ ગા. (૧૨) ૪૮ ગા. ૧૨ મણ.
(૧૩) ૩૦ ગા. (૧૪) ૩૬ ગા. ૨૪ મણ. (૧૫) ૧૬૦ માણી, ૯૦ ખાં.

મનોયત્ન ૧૪. (પૃષ્ટ ૬૯—૭૧).

(૧) ૧૧૭૭ રૂા. ૧૨ આ. ૪ પૈ. (૨) ૧૧૭૬ રૂા. ૧૪ આ. ૨ પૈ.
(૩) ૭૫૬૪ રૂા. ૨ આ. ૪ પૈ. (૪) ૧૯૮૫૪ રૂા. ૦ આ. ૮ પૈ.
(૫) ૩૫૩૦ રૂા. ૮૭ દો. ૧૧ બ. (૬) ૨૦૫૯ પા. ૬ શિ. ૨ પે.
(૭) ૧૨૯૪ પા ૧૪ શિ. ૭ પે. (૮) ૩૪૬૦ મ. ૧૮ શે
(૯) ૩૦૯૨ ખાં. ૧૦ મ. ૨૪ શે. (૧૦) ૧૦૭ પા. ૧૬ શિ. ૧૧ પે.
(૧૧) ૮૩ તો (૧૨) ૫૯ ક. ૪૭ મિ. ૩૯ સે.
(૧૩) ૮૮૮ ગ. ૧૧ ત. ૧ આ. (૧૪) ૧૮૦ વા ૦ ફુ. ૩ ઇં.
(૧૫) ૩૯૪ એ. ૦ રૂ. ૧૦ પો. (૧૬) ૧૯૯ ટન ૧૯ હં. ૩ ક્વા. ૨૪ પા.
(૧૭) ૧૯૧૭ દિ. ૧૫ ક. ૧૦ મિ ૪૦ સે.
(૧૮) ૨૯૩ એ. ૦ રૂ. ૧૭ પો. (૧૯) ૨૨૩ મા. ૧૩૪૭ વા. ૦ ફુ.
(૨૦) ૬૦૫ વ. ૪ મ. ૧૮ દિ (૨૧) ૨૯૭૬ રૂા. ૩ આ. ૨ પૈ.
(૨૨) ૧૭૨૫ રૂા. (૨૩) ૧૦૮ ગા. ૫ ત. ૧ આં.
(૨૪) ૨૭૦ માણી ૨ મ ૬ શે. (૨૫) ૭૫ તો. ૦ ગ. ૧૩ વા. ૨ રત્તી.

મનોયત્ન ૧૫. (પૃષ્ટ ૭૩—૭૪).

(૧) ૧૧ રૂા. ૨ આ. ૩ પૈ. (૨) ૯ રૂા. ૨ આ. ૩ પૈ.
(૩) ૨૫ રૂા. ૮ આ. ૧૦ પૈ. (૪) ૭ ખાં. ૬ મ. ૧૨ શે.
(૫) ૨ તો. ૦ ગ ૧૩ વાલ ૨ રત્તી. (૬) ૧૫ વા. ૦ ફુ ૧૧ ઇં.
(૭) ૭ ભા. ૧૬ ધ. ૪૩ શે. (૮) ૮૮ દિ. ૧ ક. ૫૫ મિ. ૫૪ સે.
(૯) ૨૫૧ રૂા. ૧૫ દો. ૧૩ બ. ૧૪ વિ. (૧૦) ૨૭૧ પા. ૧૭ શિ ૯ પે.
(૧૧) ૧ ટ. ૧૮ હં. ૧ ક્વા. ૨૧ રતલ. (૧૨) ૨૮૩ અ. ૫ દિ. ૨૨ ક.
(૧૩) ૧૫ તો ૬ મા. ૬ રત્તી. (૧૪) ૩૭ મા. ૪ ફ. ૧૭૬ વા.
(૧૫) ૩૧ વ. ૯ મ. ૨૬ દિ. (૧૬) ૩૦૭૧ ગા. ૨૭ મ. ૩૬ શે.
(૧૭) ૫૩૧૬ રૂા. ૧ આ. ૯ પૈ. (૧૮) ૫૨૭ પા. ૧૫ શિ. ૯ પે.
(૧૯) ૧૮૫ રૂા. ૧૫ આ. ૨ પૈ. (૨૦) ૨૩ તો. ૧ ગ. ૦ વા. ૨ રત્તી.

(૨૧) ૬૯ જો. ૧ ગા. ૧૮૮૬ દડ. (૨૨) ૫૩૫૩ ટ. ૬ હં. ૦ ક્વા. ૮ રતલ.
(૨૩) ૧૪૯૭ રૂા. ૧૨ આ. ૮ પૈ. (૨૪) ૨૯૭ દિ. (૨૫) ૫૧ રૂા. ૩ આ. ૧ પૈ.

મનોયત્ન ૧૬. (પૃષ્ટ ૭૬-૭૮).

(૧) ૪૨ રૂા. ૧ આ. ૪ પૈ. (૨) ૧૨૩ રૂા. ૦ આ. ૯ પૈ.
(૩) ૬૮ ગા. ૨૧ મ. ૨૭ શે. (૪) ૫૫૬ ખાં. ૧૩ મ. ૮ શે.
(૫) ૭૪૬ રૂા ૫ આ. ૪ પૈ. (૬) ૧૮૩૭ પા. ૦ શિ. ૦ પે
(૭) ૧૪૫૨ તા. ૦ ગ. ૧૦ વા. (૮) ૧૦૧૩૫ વા. ૧ ફુ. ૧૦ ઇં.
(૯) ૧૫૧૮ તેા. ૦ ગ. ૧૩ વા. ૨ રત્તી.
(૧૦) ૨૦૧૦ટ. ૧૨ હં. ૧ ક્વા. ૧૭ રતલ (૧૧) ૧૦૪૭ મા. ૫ ફ. ૧૮૭વા.
(૧૨) ૨૪૧૯ મ. ૧૭ શે (૧૩) ૪૩૭૬ દિ. ૧૧ ક. ૪૫ મિ.
(૧૪) ૨૧૬ વ. ૩ મ. ૦ દિ. (૧૫) ૨૦૧૮૬ પા. ૧૬ શિ ૮ પે.
(૧૬) ૪૭૪૫ તેા. ૩આ. ૭રત્તી. (૧૭) ૨૬૨૧ ચેા. વા. ૧ ચેા ફુ. ૧૧૨ ચેા ઇં.
(૧૮) ૫૬૮ ઘ. વા. ૦ ઘ. ફુ. ૧૨૬ ઘ. ઈં.
(૧૯) ૩૪૪૭૭ ખાં. ૯ મ. ૩૭ શે. (૨૦) ૨૦૯૦ ભા. ૮ મ. ૧૨ શે.
(૨૧) ૧૨૭૩ રૂા. ૫ આ. ૯ પૈ. (૨૨) ૩૬૫૩ રૂા. ૯ આ. ૬ પૈ.
(૨૩) ૧૪૧૬ મ. ૩૩ શે. ૩ પા. (૨૪) ૩૦૩૦૯ મા ૩ ફ. ૧૫૬ વા.
(૨૫) ૪૫૮૫ તેા. (૨૬) ૧૧૧૯૩ ખાં. ૫ મ ૩૧ શે
(૨૭) ૧૧૭૭૬૨ પા. ૧૪ શિ ૧૧ પે. (૨૮) ૨૬૬૯ અ. ૪ દિ ૨ ક. ૨૪ મિ.
(૨૯) ૫૭૧૧૨ ગા. ૯મ. ૩૫શે. (૩૦) ૯૧૪૩ ચેા. વા. ૧ ચેા. ફુ. ૨૮ ચેા. ઈં.
(૩૧) ૧૧ રૂા. ૮ આ ૬ પૈ. (૩૨) ૧૩૦ મ. ૩૧ શે. ૩ પાશેર.
(૩૩) ૭૧ વાર (૩૪) ૨૩૪ મા. ૩ ફ઼. ૬૦ વા.
(૩૫) ૭ ભા. ૯ ધ. ૧૬ શે. (૩૬) ૩૫ રૂા. (૩૭) ૨૨૭૬ વા. ૧ ફુ. ૬ ઇં.
(૩૮) ૪૯૦૬૩ પા. ૧૪ શિ (૩૯) ૨૬૦૨૩ રૂ ૮ આ. ૯ પૈ
(૪૦) ૩ મા. ૫૩૫ વા. ૨ ફુ. (૧૪૭ ચેાકી વચ્ચે અંતર ૧૪૬ છે.)

મનોયત્ન ૧૭. (પૃષ્ટ ૮૩-૮૪).

(૧) ૧ રૂ. ૩ આ. ૨ પૈ. (૨) ૦ રૂા. ૯ આ. ૫ પૈ.
(૩) ૩ રૂ. ૧૫ આ. ૯ પૈ. (૪) ૨ ખાં. ૫ મ. ૨૩ શે.
(૫) ૪ પા. ૧૩ શિ. ૨ પે. (૬) ૧૯ મા. ૦ ફ઼. ૧૪૧ વા.
(૭) ૧૯ તેા. ૧ ગ. ૧૨ વા. (૮) ૦ હં. ૦ ક્વા. ૨૧ પા. ૧૫ આ.
(૯) ૩૧ પા. ૦ શિ. ૧ પે. (૧૦) ૨૪ ગા. ૧ મ ૧૪ શે.
(૧૧) ૨૨ રૂા. ૭ આ ૭ પૈ. (૧૨) ૧૦ પા ૧ આ. ૧૪ પે. ૧૧ ગ્રે.
(૧૩) ૨૨ તેા. ૧ મા. ૨ રત્તી. (૧૪) ૨૧અ. ૫દિ. ૦ક. ૪૫મિ ૫૦સે.
(૧૫) ૧૨૧ એકર ૩૧૩ ચેા. વા. ૭ ચેા. ઇં
(૧૬) ૧૪૨ રૂા. ૩ આ. ૧૧ પૈ. (૧૭) ૧૦૬ રૂા. ૨ આ. ૪ પૈ (૧૮) ૭૫ પા.

૧ શિ. ૪ પે. (૧૯) ૪૮ પા. ૨ શિ. ૭ પે. (૨૦) ૧૭૧ મા. ૪ ફ. ૨૯ વા. ૧ ફુ. ૭ ઈં. (૨૧) ૭૬ ભા. ૧ મ. ૨ શે. (૨૨) ૪૦ પા ૨ આ. ૭ ડ્રા. ૨ સ્ક્રુ. ૧૫ ગ્રે. (૨૩) ૭ ટ. ૧૪ હ. ૨ ક્વા. ૨૦ પા. ૧૨ આ. ૧૦ ડ્રા. (૨૪) ૧૪૩ તેા ૧ ગ. ૯ વા. ૧ રત્તી ૨ ચેાખાભાર (૨૫) ૪૫ ખા. ૦ મ. ૫ શે. ૩ અધેાળ (૨૬) ૪૧૭. (૨૭) ૧૦૯. (૨૮) ૧૦૫. (૨૯) ૨૧૫. (૩૦) ૨૧૪. (૩૧) ૧ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. (૩૨) ૧ રૂા ૪ આ. ૫ પૈ (૩૩) ૧૧૮ માણસ. (૩૪) ૪૯ રૂા. ૧૨ આ. ૨ પૈ. (૩૫) ૩૧ ઘેાડા. (૩૬) ૭૬ રૂા. ૭ આ. (૩૭) ૮૪. (૩૮) ૧૦૪ (૩૯) ૧૪૫૭. (૪૦) ૭૫.

મનેાયત્ન ૧૮. (પૃષ્ટ ૮૮–૮૯).

(૧) ૨૨. (૨) ૧૬. (૩) ૭. (૪) ૩૫. (૫) ૬. (૬) ૩૦૦. (૭) ૧૩૩. (૮) ૧૪૩. (૯) ૩૭૭. (૧૦) ૨૯. (૧૧) ૭ (૧૨) ૯૨૪. (૧૩) ૧૪૨૮૫૭. (૧૪) ૪. (૧૫) ૨૯ (૧૬) ૭૩ (૧૭) ૧૧. (૧૮) ૩૭. (૧૯) ૩૭. (૨૦) ૩૨. (૨૧) ૩૬. (૨૨) ૨૩. (૨૩) ૧ રૂા ૪ આ. (૨૪) ૨ મણ. (૨૫) ૩ માઇલ.

મનેાયત્ન ૧૯. (પૃષ્ટ ૯૩).

(૧) ૧૮૨૪. (૨) ૧૦૨૦. (૩) ૩૬૦. (૪) ૬૦. (૫) ૧૪૪ (૬) ૧૪૪૦. (૭) ૫૦૪. (૮) ૮૮૨૦૦. (૯) ૭૫૬૦ (૧૦) ૨૨૬૮૦. (૧૧) ૧૨૮. (૧૨) ૮૪૩. (૧૩) ૧૪ રૂા. ૧ આ. (૧૪) ૨૧ પાઉન્ડ. (૧૫) ૫૯૬૭.

પરચુરણ દાખલા (૨) (પૃષ્ટ ૯૩ ૯૫).

(૧) ૨૩ (૨) ૮૭. (૩) ૩ મ ૨૯ શે. ૧૪ અધેાળ (૪) ૮૩ રૂા ૧૨ આ. (૫) ૫૨૫ રૂા. ૫ આ (૬) ૩૪૯૯ (૭) ૭, ૧૩ ૧૯, ૩૧. (૮) ૧ રૂા. ૧૫ આ (૯) ૭૩. (૧૦) ૭ દિ. ૧૩ ક. ૭ મિ ૧૨ સે. (૧૧) ૩૯. (૧૨) ૧૩૩૮ રૂા. ૧૨ આ (૧૩) ૨૩ રૂા. ૦ આ ૪ પૈ. (૧૪) ૩ એ. ૩રૂ. (૧૫) રૂા. ૨૦. (૧૬) ૩૮૧૬૫. (૧૭) ૨૧. (૧૮) ૬૦૫ ગ્રે., ૫૫ ગ્રે. (૧૯) ૨૪ તેા. ૧ ગ ૧૨ વા. (૨૦) ૧ પૈ. (૨૧) ૧૮૦. (૨૨) ૧૯ મા. ૨૮૪ વા ૧ ફુ. (૨૩) ૪ ટ. ૧ હ. ૩ ક્વા. ૧૨ પા ૧૨ આ. (૨૪) ૩ ગાઉ. (૨૫) ૫ ફુ. ૬ ઈં. (૨૬) ૬૦ રૂા ૧૪ આ. ૮ પૈ. (૨૭) ૧૪. (૨૮) ૩ તેા. ૭ મા. ૫ રત્તી (૨૯) ૭૮૮૨ રૂા. ૧૪ આ. (૩૦) ૬૬.

મનેાયત્ન ૨૦ (પૃષ્ટ ૧૦૩).

(૧) રૂા. ૪ાા=ા (૨) રૂા ૭ા=ાા. (૩) ખા. ૩ા૨ા૨)≡. (૪) ગજ ૩૮ાા ૪. (૫) તેા. ૩ાા ૦ા ૦ા ૦ાા (૬) ગાલ્લી ૧૭ાા ૬ાા ૬ાા=. (૭) રૂા. ૪ાા=ા; ૪ રૂા. ૧૦ આ. ૩ પૈ અથવા રૂા. ૪–૧૦–૩. (૮) રૂા. ૧૬) ૦ાા; ૧૬ રૂા. ૦ આ. ૬ પૈ. અથવા રૂા. ૧૬–૦–૬. (૯) તેા. ૩૧ાા ૦ા ૨ાા; ૩૧ તેા. ૧ ગ ૬ વા. ૧ાા રત્તી. (૧૦) ગાલ્લી ૪૫ા ૪ા પા–; ૪૫ ગાલ્લી ૧૨ મ. ૫ શે. ૫ અધેાળ. (૧૧) વીઘાં ૧૦૪ાા ડા, ૧૦૪ વીઘાં ૧૮ વ.

૫ કા. (૧૨) ગાલ્લી ૪૧॥ ૪॥ પા⌐; ૪૧ ગાલ્લી ૨૭ મ. ૫ શેર ૫ અધોળ. (૧૩) બસો પોણા આઠ રૂપીઆ સવા બે આના; ૨૦૭ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પૈ. (૧૪) નવસો સવાસડસેઠ રૂપીઆ પોણા ચાર આના, રૂ. ૯૬૭–૭–૯ પૈ. (૧૫) સાડી છેતાળીસ ખાડી પોણા ત્રણ મણ સવા શેર; ૪૬ ખાં. ૧૨ મ. ૩૧ શે ૨ નવટાંક. (૧૬) સાડી અઢાર ખાડી સવા ત્રણ મણ. પોણા પાંચ શેર ત્રણ અધોળ; ૧૮ ખાં. ૧૩ મ. ૧૪ શે ૧૫ અધોળ. (૧૭) છસો સવા છેતાળીસ ગજ પોણા ત્રણ તસુ, ૬૪૬ ગજ ૮ તસુ ૧॥ આગળ. (૧૮) સવા સત્તાવીસ તોલા પા ગદીઆણો સાડા ત્રણ વાલ અડધી રત્તી, ૨૭ તો ૧૫ વા. ૨ રત્તી (૧૯) સાડી સાડત્રીસ દિવસ પોણા છ ઘડી; ૩૭ દિ. ૩૫ ઘ. ૪૫ પળ. (૨૦) પોણી સત્તર ગાલ્લી સાડા છ મણ સાડા પાંચ શેર એક અધોળ; ૧૬ ગા ૨૯ મ. ૫ શે. ૯ અધોળ.

મનોયત્ન ૨૧. (પૃષ્ઠ ૧૦૬-૧૦૭)

(૧) રૂ ૧૮।=॥ (૨) રૂ. ૧૦૪)=।. (૩) રૂ. ૨૨૧॥ ૦॥.
(૪) મણ ૨૮॥ ૮॥=. (૫) તો ૩૨॥॥૦)૨॥. (૬) ગજ ૫૮॥ ૨॥.
(૭) ખા. ૫૭)૪।૪।⌐. (૮) વીઘા ૭૮)૧)૩). (૯) તો. ૨૪૭)૦।૧॥ ૦।.
(૧૦) કળસી ૪૫૪॥॥૩) ૯॥≡. (૧૧) રૂ. ૪૪૧॥ ૧૯॥ ૦।.
(૧૨) તોલા ૧૭૮૬॥ ૦॥ ૦।. (૧૩) ગ. ૧૩૯૮॥ ૪।.
(૧૪) એ. ૨૯૦) ૨॥. (૧૫) મણ ૫૪॥ ૮॥⌐.

મનોયત્ન ૨૨. (પૃષ્ઠ ૧૦૮-૧૦૯)

(૧) પા⌐।. (૨) ૬ =॥. (૩) ૯॥≡॥.
(૪) ગ ૧૧॥ ૧॥. (૫) મ. ૮૪। ૯।. (૬) મણ ૨૩૪) ૭॥≡.
(૭) ખાંડી ૪॥ ૪॥ ૧॥≡. (૮) ગદી ૨૧)૨। ૦।.
(૯) તોલા ૨૫॥ ૨। ૦॥. (૧૦) તો. ૯૬॥૦)૩॥)૦।.
(૧૧) દિવસ ૨૬॥ ૦॥ ૨) ૦॥. (૧૨) રૂ ૨૮૩૮)≡॥.
(૧૩) ખાંડી ૯૭૮)૨। ૪॥=. (૧૪) તો. ૧૯॥૦)૧)૦।.
(૧૫) વીઘાં ૪૨૬)૩॥ ૧॥.

મનોયત્ન ૨૩ (પૃષ્ઠ ૧૧૪).

(૧) ૧૭૬॥ ૦।. (૨) ૩૭૭॥=. (૩) ૪૫૪।≡॥.
(૪) તો. ૫૦૯॥ ૦) ૦॥. (૫) મ. ૧૦૨૧। ૪)≡.
(૬) ખાં ૬૨૮।૨।૪)⌐. (૭) ૪૨૧॥=. (૮) ૨૨૩)=.
(૯) ૬૯॥⌐॥⌐)=. (૧૦) ૯૯૯૦॥⌐॥≡.
(૧૧) ખાં. ૭૨૭) ૦॥. (૧૨) રૂ. ૯૧૦૨॥=।.
(૧૩) રૂ. ૩૩૫॥ ૦)⌐।. (૧૪) રૂ. ૧૫૭૪)=)≡॥.
(૧૫) રૂ. ૬૪૫।≡॥=.

મનોયત્ન ૨૪. (પૃષ્ટ ૧૧૭).

(૧) ૧॥ાાન્॥. (૨) ૧॥ાન્ાા. (૩) ૩૭)ાન્.
(૪) ૪૯॥; શેષ ૦)૦॥. (૫) ૩૩૭. (૬) ૧૦॥.
(૭) ૩૭॥ાન્. (૮) ૧૩૭૧. (૯) મ. ૪ા પા.
(૧૦) ૧૮॥. (૧૧) ૨૦. (૧૨) ૧૩॥ મણ.
(૧૩) ૧૧॥ ખાડી. (૧૪) ૩૦॥ મણ. (૧૫) ૨૮ કોથળા.

મનોયત્ન ૨૫. (પૃષ્ટ ૧૧૮).

(૧) ૪૭૨૮; ૧૫૩૦, ૩૪૫૩. (૨) ૪૧૦૯. (૩) ૪૧૫॥.
(૪) ૩૬૮॥, ૧૦૫૦. (૫) ૧૨૫૭૧. (૬) રૂ. ૩॥ાન્॥, રૂ. ૨૦॥ન્॥. (૭) રૂ. ૩॥ાન્) ૨ દો; રૂ. ૪)ન્) ૨૧૧.
(૮) કળશી ૩॥ ૨॥ ૧ા. (૯) ૫૯૦. (૧૦) રૂ ૫૨ાન્)૨॥ ખ.

મનોયત્ન ૨૬. (પૃષ્ટ ૧૨૧)

(૧) $૪\frac{૧}{૩}$. (૨) $૨\frac{૫}{૧૩}$. (૩) $૩૦\frac{૧૩}{૧૫}$. (૪) ૧૧. (૫) $૩\frac{૪}{૧૧}$.
(૬) ૧૧. (૭) $૧૨૪\frac{૧૭}{૩૩}$. (૮) $૪૨\frac{૧}{૨૩}$. (૯) $૨૩૫\frac{૨૩}{૨૪}$. (૧૦) ૧૮૬.
(૧૧) $૧૩૨\frac{૩૪}{૩૭}$. (૧૨) $૧૮૬\frac{૧૩}{૩૫}$.

મનોયત્ન ૨૭. (પૃષ્ટ ૧૨૧).

(૧) $\frac{૩૮}{૫}$. (૨) $\frac{૧૮૧}{૧૧}$. (૩) $\frac{૫૪૨}{૧૩}$. (૪) $\frac{૧૪૭}{૪}$. (૫) $\frac{૧૩૦૧}{૧૫}$.
(૬) $\frac{૮૨૮}{૧૯}$. (૭) $\frac{૨૦૮૭}{૨૧}$. (૮) $\frac{૧૩૧૧૩}{૩૬}$. (૯) $\frac{૪૦૨૦}{૩૭}$. (૧૦) $\frac{૧૫૬૩૪}{૨૫}$.
(૧૧) $\frac{૧૬૮૪૦}{૪૩}$. (૧૨) $\frac{૨૮૯૯૦}{૨૯}$.

મનોયત્ન ૨૮. (પૃષ્ટ ૧૨૧-૧૨૨).

(૧) $\frac{૭૫}{૫}, \frac{૬૫}{૫}, \frac{૮૫}{૫}$. (૨) $\frac{૨૯૭}{૧૧}, \frac{૪૦૭}{૧૧}, \frac{૮૪૭}{૧૧}$. (૩) $\frac{૧૧૨}{૭}, \frac{૧૧૨}{૪}, \frac{૧૧૨}{૨}$.
(૪) $\frac{૧૯૮}{૧૮}, \frac{૧૯૮}{૩૩}, \frac{૧૯૮}{૧૧}$. (૫) $\frac{૧૬૮}{૩૬}$. (૬) $\frac{૨૨૫}{૩૬}$. (૭) $\frac{૧૪૮}{૩૬}$.
(૮) $\frac{૮૪}{૧૩૨}$. (૯) $\frac{૮૧}{૧૩૨}$. (૧૦) $\frac{૨૨૪}{૧૩૨}$. (૧૧) $\frac{૧૩૪}{૧૩૨}$. (૧૨) $\frac{૯}{૨૧}$.
(૧૩) $\frac{૯}{૪}$. (૧૪) $\frac{૯}{૩૬}$. (૧૫) $\frac{૯}{૨૯}$.

મનોયત્ન ૨૯. (પૃષ્ટ ૧૨૬).

(૧) $\frac{૧}{૩}$. (૨) $\frac{૧}{૩}$. (૩) $\frac{૧}{૪}$. (૪) $\frac{૧}{૫}$. (૫) $\frac{૨}{૫}$. (૬) $\frac{૨}{૩}$. (૭) $\frac{૫}{૬}$.
(૮) $\frac{૫૫}{૮૪}$. (૯) $\frac{૩}{૫}$ (૧૦) $\frac{૭}{૫}$. (૧૧) $\frac{૩}{૪}$. (૧૨) $\frac{૭}{૯}$. (૧૩) $\frac{૪૧}{૬૭}$.
(૧૪) $\frac{૯}{૪૯}$. (૧૫) $\frac{૮૫}{૧૧૪}$.

મનોયત્ન ૩૦ (પૃષ્ટ ૧૨૮).

(૧) $\frac{૬, ૨}{૯}$. (૨) $\frac{૩૬, ૨૧, ૪}{૪૫}$. (૩) $\frac{૩૦, ૮, ૫}{૧૨}$. (૪) $\frac{૩૦, ૯, ૨૮}{૪૮}$.
(૫) $\frac{૩૬, ૧૬, ૫૧}{૮૪}$. (૬) $\frac{૧૪, ૧૫, ૧૩}{૧૮}$. (૭) $\frac{૭૦, ૧૮૯, ૬૦}{૩૧૫}$.
(૮) $\frac{૩૨૦, ૩૨, ૨૧}{૧૪૦}$. (૯) $\frac{૩૬, ૩૦, ૧૮૭}{૨૦૪}$. (૧૦) $\frac{૮૧, ૪૦, ૭૦, ૫૬૦}{૩૧૫}$.

(૧૧) $\frac{૧૫૩, ૧૩૨, ૭૮, ૧૫૨}{૨૮}$ (૧૨) $\frac{૨૪, ૩૦૦, ૧૩૪, ૧૭}{૯૬}$.
(૧૩) $\frac{૨૫૦, ૬૬, ૩૪૫, ૧૪૫}{૨૭૦}$. (૧૪) $\frac{૩૪૦, ૨૩૧, ૪૦૭, ૪૨૬}{૪૪૪}$.
(૧૫) $\frac{૬૪૮, ૫૬૦, ૭૦૫, ૯૮૬}{૮૭૦}$.

મનોયત્ન ૩૧. (પૃષ્ટ ૧૨૮).

(૧) $\frac{૧}{૬}, \frac{૨}{૫}, \frac{૧}{૬}$. (૨) $\frac{૪}{૭}, \frac{૫}{૨૧}, \frac{૨}{૯}$. (૩) $\frac{૭}{૪}, \frac{૫}{૩}, \frac{૭}{૫}$. (૪) $\frac{૧}{૩}, \frac{૨}{૧૧}, \frac{૩}{૨૨}$.
(૫) $\frac{૫}{૧૧}, \frac{૪}{૧૩}, \frac{૧}{૫}$. (૬) $\frac{૮}{૧૧}, \frac{૫}{૯}, \frac{૩}{૭}$. (૭) $\frac{૬}{૭}, \frac{૪}{૫}, \frac{૭}{૨૫}, \frac{૫}{૨૪}$.
(૮) $\frac{૪૭}{૬૯}, \frac{૬૭}{૨૦૩}, \frac{૨}{૨૩}, \frac{૧}{૨૯}$ (૯) $\frac{૮}{૨૧}, \frac{૬}{૩૫}, \frac{૪}{૨૭}, \frac{૨}{૬૩}$.
(૧૦) $\frac{૭}{૨૦}, \frac{૧૭}{૬૫}, \frac{૧૧}{૫૨}, \frac{૭}{૩૯}$.

મનોયત્ન ૩૨. (પૃષ્ટ ૧૩૦).

(૧) ૨. (૨) ૩. (૩) ૨. (૪) ૧$\frac{૫}{૬}$. (૫) ૩$\frac{૧}{૫}$. (૬) $\frac{૫}{૬}$.
(૭) $\frac{૭}{૧૨}$. (૮) $\frac{૧૩}{૪૦}$. (૯) ૧$\frac{૫}{૧૨}$. (૧૦) $\frac{૭}{૩૬}$. (૧૧) ૧$\frac{૮}{૧૩}$.
(૧૨) ૧$\frac{૧}{૪}$. (૧૩) $\frac{૩}{૪}$. (૧૪) ૧$\frac{૧૧}{૧૨}$. (૧૫) ૨$\frac{૧૨૭}{૩૯૬}$. (૧૬) $\frac{૧૨૯}{૧૩૦}$.
(૧૭) $\frac{૨૪૧}{૩૬૫}$. (૧૮) ૧$\frac{૧૬}{૨૭}$, (૧૯) ૨$\frac{૧}{૩૦}$. (૨૦) ૧$\frac{૧૦}{૧૩}$.

મનોયત્ન ૩૩. (પૃષ્ટ ૧૩૦)

(૧) ૧$\frac{૧}{૧૨}$. (૨) ૧$\frac{૧૭}{૨૮}$. (૩) ૧$\frac{૩૧}{૫૪}$. (૪) ૧૩$\frac{૧}{૪}$. (૫) ૪$\frac{૨૮}{૩૩}$.
(૬) ૭$\frac{૮}{૫૭}$. (૭) ૧૬$\frac{૫૩૩}{૬૦૦}$. (૮) ૧૩$\frac{૫}{૯}$. (૯) ૧૯$\frac{૧૩૭}{૫૦૪}$. (૧૦) ૨૭$\frac{૫}{૬}$.
(૧૧) ૨૧$\frac{૫}{૧૮}$. (૧૨) ૫૬$\frac{૫૯}{૨૨૮}$.

મનોયત્ન ૩૪. (પૃષ્ટ ૧૩૪).

(૧) $\frac{૧}{૧૨}$. (૨) $\frac{૧}{૬}$. (૩) ૧$\frac{૭}{૯}$ (૪) $\frac{૧૬}{૬૩}$. (૫) $\frac{૧૧}{૧૮}$ (૬) ૧$\frac{૫}{૧૪}$.
(૭) $\frac{૭}{૪૮}$. (૮) $\frac{૪}{૩૬૩}$. (૯) ૮$\frac{૧૭}{૬૬}$ (૧૦) ૫$\frac{૧૧}{૨૪}$. (૧૧) ૧$\frac{૧}{૨૫૨}$.
(૧૨) ૮$\frac{૫}{૫૭}$. (૧૩) ૧૧$\frac{૧૩}{૩૬}$. (૧૪) ૩$\frac{૩૪૩}{૩૮૫}$. (૧૫) $\frac{૧૩૯}{૧૫૬}$.

મનોયત્ન ૩૫. (પૃષ્ટ ૧૩૪).

(૧) $\frac{૫}{૧૨}$. (૨) ૧. (૩) $\frac{૧}{૪}$. (૪) $\frac{૪}{૭}$. (૫) $\frac{૨}{૩૩}$. (૬) ૪$\frac{૧}{૮}$. (૭) ૬$\frac{૨૭}{૪૦}$.
(૮) $\frac{૨૬૫}{૪૬૨}$. (૯) $\frac{૭}{૬૦}$. (૧૦) $\frac{૪૭}{૮૦}$. (૧૧) ૨$\frac{૫}{૨૪}$ (૧૨) $\frac{૨૩}{૧૫૬}$.
(૧૩) $\frac{૧૩૭}{૨૦૮}$. (૧૪) ૧$\frac{૧૩}{૨૦}$. (૧૫) ૦. (૧૬) $\frac{૨૩}{૩૬}$. (૧૭) ૧$\frac{૧}{૨૨}$.
(૧૮) ૧$\frac{૧૫૩}{૨૮૦}$. (૧૯) ૬$\frac{૭}{૨૪}$. (૨૦) ૫$\frac{૭}{૧૨}$.

મનોયત્ન ૩૬. (પૃષ્ટ ૧૩૬).

(૧) $\frac{૫}{૮}$. (૨) $\frac{૧}{૪}$. (૩) ૨$\frac{૧૩}{૧૬}$. (૪) $\frac{૩}{૧૦}$. (૫) ૫$\frac{૨૯}{૩૫}$. (૬) ૩૮$\frac{૨}{૩}$.
(૭) ૨૧$\frac{૩}{૪}$. (૮) ૩૮$\frac{૪૩}{૬૪}$. (૯) ૧$\frac{૫}{૭}$. (૧૦) ૪૯$\frac{૫૬}{૬૫}$ (૧૧) ૮૨$\frac{૨}{૯}$.
(૧૨) ૯૩૧. (૧૩) $\frac{૧}{૧૨}$. (૧૪) $\frac{૫}{૨૪}$. (૧૫) ૧. (૧૬) ૨૮.
(૧૭) ૨૯૪. (૧૮) ૨૭૩. (૧૯) ૬૫$\frac{૨૫}{૩૯}$. (૨૦) ૯$\frac{૩૪}{૩૫}$.

મનોયત્ન ૩૭. (પૃષ્ટ ૧૩૯).

(૧) $૧\frac{૨}{૩}$. (૨) $\frac{૧}{૬}$, (૩) $૨\frac{૨}{૭}$. (૪) $\frac{૫}{૭}$. (૫) $૨\frac{૧}{૪}$. (૬) ૫૦.
(૭) $૧૫\frac{૧૫૫}{૩૨૪}$. (૮) $૨૧\frac{૭}{૮}$. (૯) ૧૩૨. (૧૦) $\frac{૮}{૯}$. (૧૧) $\frac{૪}{૫}$.
(૧૨) $૨\frac{૧}{૩}$. (૧૩) $\frac{૨૫}{૨૭}$ (૧૪) $\frac{૮૧}{૫૦૦}$. (૧૫) $\frac{૫}{૧૯૨}$.

મનોયત્ન ૩૮. (પૃષ્ટ ૧૪૧).

(૧) $૧\frac{૩૭}{૨૧૦}$. (૨) ૬. (૩) $૨\frac{૧૧}{૧૪}$. (૪) $\frac{૧}{૨૦}$ (૫) $૨\frac{૩૮}{૧૧૧}$. (૬) $\frac{૯}{૧૧}$.
(૭) $૧\frac{૧}{૧૫}$. (૮) $૧\frac{૧૭}{૬૪}$. (૯) $૧\frac{૯}{૧૬}$. (૧૦) $\frac{૧૦૫}{૧૦૨૪}$. (૧૧) $૨૬\frac{૧}{૪}$.
(૧૨) $૧\frac{૩}{૮}$. (૧૩) $\frac{૧૬}{૩૫}$. (૧૪) $\frac{૧૮૯}{૩૨૦}$. (૧૫) $૭\frac{૫}{૧૪}$.

મનોયત્ન ૩૯. (પૃષ્ટ ૧૪૩-૧૪૪).

(૧) ૧૭૧૧૭ પા. ૧૫ શિ $૭\frac{૧}{૨}$ પે.
(૨) ૧૭૪ ટન. ૦ હ. ૧ ક્વા. $૨\frac{૭}{૧૬}$ રતલ. (૩) ૪૦૬ રૂ. ૦ આ. $૪\frac{૪}{૫}$ પૈ.
(૪) ૪૫ પા. ૧ આ. ૧ પે. $૨૨\frac{૭}{૧૨}$ ગ્રે (૫) ૨૦૪૭ રૂ. ૧૨ આ $૧૦\frac{૧}{૨}$ પૈ.
(૬) ૨૦૭૮ પા. ૨ શિ $૬\frac{૫}{૧૬}$ પે (૭) ૦ પા. ૧૪ શિ. $૫\frac{૨૯}{૩૦}$ પે.
(૮) ૩ પા. ૧૦ શિ. $૧\frac{૨૩}{૩૨}$ પે. (૯) ૨૧ તો. ૦ ગ ૨ વા. ૨ રત્તી.
(૧૦) ૧ ખા ૦ મ. $૩૫\frac{૩૫}{૪૩}$ શે.

મનોયત્ન ૪૦. (પૃષ્ટ ૧૪૬-૧૪૮).

(૧) ૨ આ. ૪ પૈ, ૧૦ પૈ, ૫ આ. $૯\frac{૧}{૩}$ પૈ, ૯ આ. ૨ પૈ.
૨ રૂ. ૮ આ. $૫\frac{૧}{૨}$ પૈ. (૨) ૧૩ શિ. $૧\frac{૫}{૭}$ પે, ૯ શિ, ૧ હ. ૦ ક્વા.
૧૬ પા, ૨ ફ઼. ૭ પો. ૧ યાર્ડ ૧ ફુટ ૬ ઇં; ૧ શિ. ૪ પે.
(૩) ૩ મણ ૧૬ શેર, ૧૩ વાલ $૧\frac{૪}{૫}$ રત્તી; ૪ એ ૨ રૂ ૨૦ પો
૧૦ વી ૫ વ ૧૨ કા (૪) રૂ. ૨–૮; ૬ શિ ૮ પે.
(૫) ૧ ગ ૧૪ વા., ૧ ખાં. ૧૫ મ, ૧૩ વા ૨ ફુ. ૬ ઇંચ,
૭ મણ ૩૫ શે
(૬) $\frac{૧}{૬}$. (૭) $\frac{૧}{૩૬૦}$ (૮) $\frac{૧૧}{૨૪૦}$ (૯) $\frac{૩૭}{૩૨૦}$ (૧૦) $૩\frac{૪૭}{૪૪}$.
(૧૧) $\frac{૧૮}{૩૫}$. (૧૨) $૧૦૦૮\frac{૯}{૧૫}$ (૧૩) $૧\frac{૧}{૨૦}$. (૧૪) $૧૨\frac{૪}{૭}$.
(૧૫) $\frac{૩૦}{૧૨૭}$ (૧૬) $\frac{૪૯}{૯૦૦}$ (૧૭) $\frac{૨૭૩}{૩૨૦}$ (૧૮) $\frac{૫}{૪૪૮}$.
(૧૯) $\frac{૧૧}{૧૨}$. (૨૦) $\frac{૭}{૨૦૦}$ (૨૧) ૭૯ વા ૧ ફુ $૪\frac{૪}{૫}$ ઇં.
(૨૨) ૧૧૬ દિ ૧૩ ક ૬ મિ ૪૦ સે (૨૩) ૧૦ પા. ૧૫ શિ $૦\frac{૧}{૫}$ પે.
(૨૪) ૫ રૂ ૩ આ. $૭\frac{૩૭}{૪૫}$ પૈ (૨૫) ૩ મા ૧૧૮૭ વા. ૨ ફુ. $૪\frac{૪}{૫}$ ઇં.
(૨૬) ૩ ખાં. ૧૪ મણ $૨૪\frac{૧૬}{૨૧}$ શે (૨૭) ૧૬ શિ $૧૦\frac{૧}{૪}$ પે
(૨૮) ૯ રૂ ૫ આ $૧\frac{૧}{૪}$ પૈ (૨૯) ૨૧ રૂ. ૧૨ આ ૯ પૈ (૩૦) $૧૦૨\frac{૨}{૫}$.

મનોયત્ન ૪૧. (પૃષ્ટ ૧૫૦)

(૧) $\frac{૧}{૩૬}$; $૧\frac{૨}{૩}$ (૨) $\frac{૧}{૨૪}$; $૧૭\frac{૧}{૨}$. (૩) $\frac{૧}{૪૨}$; $૨\frac{૨}{૩}$ (૪) $\frac{૨}{૩૧૫}$; ૨૪.
(૫) $\frac{૧૧}{૮૪}$; $૯\frac{૩}{૭}$ (૬) $\frac{૧}{૩૩}$; $૮૬૫\frac{૫}{૧૧}$. (૭) $\frac{૧}{૬૩૦}$; ૧૬૮.
(૮) $\frac{૧}{૨૦}$; ૧૮. (૯) $૨\frac{૩}{૧૦}$ ફુ. (૧૦) $૬૩૮\frac{૨}{૫}$.

મનોયત્ન ૪૨. (પૃષ્ઠ ૧૫૨-૧૫૩).

(૧) $\frac{૧૪}{૧૯}$. (૨) ૨૪. (૩) ૧. (૪) ૧૩$\frac{૧}{૨}$. (૫) $\frac{૨}{૩}$. (૬) ૧$\frac{૫}{૭}$.
(૭) ૨૬. (૮) ૧. (૯) ૨. (૧૦) ૧૩$\frac{૧૪૮}{૧૮૩}$. (૧૧) ૧$\frac{૧૧}{૭૦}$.
(૧૨) ૧$\frac{૧}{૨}$. (૧૩ ૫$\frac{૭}{૩૬}$. (૧૪) ૧. (૧૫) ૧$\frac{૨૫}{૨૬}$. (૧૬) ૧$\frac{૩}{૧૯}$.
(૧૭) ૧. (૧૮) ૨. (૧૯) ૧$\frac{૨}{૩}$. (૨૦) ૭$\frac{૧૦}{૧૧}$.

મનોયત્ન ૪૩. (પૃષ્ઠ ૧૫૩-૧૫૪).

(૧) ૪૧$\frac{૪}{૭}$. (૨) ૫$\frac{૧૩}{૨૧}$. (૩) $\frac{૨૫}{૧૪૬}$. (૪) ૩$\frac{૩૩}{૪૦}$. (૫) $\frac{૧૧૫}{૫૦૪}$.
(૬) ૬$\frac{૧૦૭}{૨૧૦}$. (૭) ૫$\frac{૧૯૯}{૩૨૩}$. (૮) બમણો. (૯) ૩૪$\frac{૪૩}{૧૨૨}$. (૧૦) ૨૦૩$\frac{૧૧}{૧૩}$.
(૧૧) ૧$\frac{૧૬}{૨૩}$. (૧૨) $\frac{૩૨}{૫૩૧}$. (૧૩) ૭$\frac{૭}{૧૨}$. (૧૪) ૧૭$\frac{૩}{૪}$. (૧૫) ૨૯$\frac{૧૭}{૨૭}$.
(૧૬) ૧ પા. ૧૩ શિ ૭$\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૭) ૧૧ પા. ૧૬ શિ ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે
(૧૮) ૨૨૧૦૯ રૂા ૧ આ. (૧૯) ૧૪ પા. ૧૫ શિ ૨ પે.
(૨૦) ૬ રૂા. ૫ આ. ૯$\frac{૨}{૩}$ પૈ.

પરચુરણ દાખલા (૩). (પૃષ્ઠ ૧૫૫-૧૫૭).

(૧) રૂા. ૬૭૧)–ા (૨) ૧$\frac{૭}{૮}$ (૩) $\frac{૪૭}{૧૨૬}$. (૪) $\frac{૩}{૧૩}$ મોટું, $\frac{૯}{૫૫}$ નાનું.
(૫) રૂા. ૫૯-૧૧-૧૦$\frac{૩}{૪}$ (૬) ૭. (૭) ખા. ૨૯૭ા ૩ાા ૬.
(૮) $\frac{૮}{૪૯}$. (૯) $\frac{૯૭}{૫૦૪}$ (૧૦) રૂા. ૩-૪-૬. (૧૧) $\frac{૨}{૨૬}$.
(૧૨) રૂા ૪૪૦ાાા=ા (૧૩) પા. ૨૧-૮-૧$\frac{૧}{૨}$ (૧૪) ૧૫ શિ. ૫$\frac{૧}{૬}$ પે.
(૧૫) ૪$\frac{૫}{૬૯}$ (૧૬) ૯૯૮૨. (૧૭) $\frac{૧}{૧૨૪}$. (૧૮) ૨૫.
(૧૯) ૨૦૦ મણ (૨૦) ૨$\frac{૨૩૩}{૩૮૦}$. (૨૧) ૨૧ પાઉન્ડ.
(૨૨) ૬ રૂા. ૧૧. આ. ના $\frac{૧૦}{૧૨}$, ૭ રૂા. ના $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧}{૩}$ રૂા. ના ૭$\frac{૧}{૪}$.
(૨૩) $\frac{૧૧}{૨૫}$. (૨૪) રૂા. ૨ાા–)=. (૨૫) ૩૭$\frac{૭}{૬૯}$
(૨૬) $\frac{૨}{૫}$ ના ૨$\frac{૩}{૭}$ મોટી; $\frac{૪}{૧૦૫}$ (૨૭) ૩ હ ૧ ક્વા, ૧૫$\frac{૩}{૭}$ પા.
(૨૮) ૯૨ાા એકર. (૨૯) ૧$\frac{૫}{૬}$ ફુટ; ૧૪, ૧૯.
(૩૦) $\frac{૯૧}{૧૨૪}$. (૩૧) ૩૭ શેર. (૩૨) ૩૧$\frac{૬૧}{૬૯}$.
(૩૩) ૪ શિ. ૨$\frac{૧}{૨}$ પે ના $\frac{૧}{૨૮}$; ૩ શિ. ૪ પે. ના $\frac{૧}{૨૪}$; અર્ધા ક્રા.ના $\frac{૧}{૨૧}$,
(૩૪) $\frac{૬}{૧૭૫}$. (૩૫) રૂા. ૧૨૨૪૭-૧૦-૮$\frac{૮}{૧૧}$.
(૩૬) ૫૪. (૩૭) રૂા. ૬ાા નફો. (૩૮) રૂા. ૭૮૫૮૬૨
(૩૯) ૨$\frac{૧}{૨}$. (૪૦) $\frac{૪}{૨૧}$ (૪૧) $\frac{૩૯}{૪૦}$. (૪૨) ૧૬૭ ગુણો; મણ ૨)૩ાા= વધારો. (૪૩) ૩ ટ. ૧૨ હ. ૧ ક્વા. ૪ પા. (૪૪) ૧૦૦૦ પાઉંડ.
(૪૫) રૂા ૨૬૮-૫-૯$\frac{૫}{૧૩}$. (૪૬) ૩૦ ગેલન. (૪૭) $\frac{૫૯}{૬૦}$ (૪૮) ૧૫ રૂા.
(૪૯) ૧$\frac{૮}{૨૭}$. (૫૦) ૧૨૦૦ હિંદુ; ૭૦૦ મુસલમાન; ૨૦૦ પારસી; ૨૧૦૦ કુલ વસ્તી.

મનોયત્ન ૪૪. (પૃષ્ઠ ૧૬૩ ૧૬૪)

(૧) રૂા. ૨૫. (૨) રૂા. ૩-૩. (૩) ૩૫ દિવસ. (૪) રૂા. ૧૦૨-૮
(૫) રૂા. ૬૯૦. (૬) ૮ માણસ. (૭) ૩૦ મહિના. (૮) ૨૦ દિવસ.

(૯) ૧૦ રતલ. (૧૦) રૂા. ૨૨–૮. (૧૧) ૧૫૬ મણ ૨૨ શે.
(૧૨) ૫ કલાક. (૧૩) ૩ રતલ. (૧૪) ૭૫. (૧૫) ૧૮૦ માણસ.
(૧૬) ૨૨$\frac{૧}{૨}$ ક. (૧૭) ૧૬૦ ગજ. (૧૮) ૧૮ દિવસ (૧૯) ૨૪૦.
(૨૦) ૨૭ સે. (૨૧) ૧ મણ (૨૨) ૨૦૦ ઘોડા. (૨૩) ૭૦ મા.
(૨૪) ૨૭ માણસ. (૨૫) રૂા. ૫–૫–૬.

મનોયત્ન ૪૫. (પૃષ્ટ ૧૭૦).

(૧) ૧ : ૩. (૨) ૮ : ૯. (૩) ૧ ૧૨. (૪) ૧ : ૫. (૫) ૨ ' ૯.
(૬) ૫. (૭) ૧૨. (૮) ૨$\frac{૨}{૩}$. (૯) ૧ મ. ૫ શે.
(૧૦) ૫ ૬; ૨ : ૩, ૨ : ૪. (૧૧) ૧૧ મા. . ૨૮ મા.

મનોયત્ન ૪૬. (પૃષ્ટ ૧૭૪.)

(૨) ૩૦. (૩) ૬. (૪) રૂા ૧૫. (૫) ૫૦ ઘેટાં. (૬) ૫૭.
(૭) રૂા. ૧૧૨. (૮) ૩૩$\frac{૧}{૩}$. (૯) ૨$\frac{૧}{૩}$. (૧૦) ૫ ગાલ્લી.

મનોયત્ન ૪૭. (પૃષ્ટ ૧૮૦-૧૮૨).

(૧) ૧૫૬ માઇલ. (૨) ૫૨ વીઘાં. (૩) રૂા. ૪૦૫. (૪) રૂા. ૫૪૯.
(૫) રૂા. ૨૬–૪ (૬) રૂા. ૧૪૭–૧૩–૫$\frac{૭}{૨૫}$ (૭) રૂા. ૨૮૭૦.
(૮) ૩૬ શેર. (૯) ૪૮ દિ. (૧૦) ૧૦ મા. (૧૧) ૩૦ દિ.
(૧૨) ૬ મા. (૧૩) ૭$\frac{૧}{૨}$ મહિના. (૧૪) ૮૬૪ એડાં (૧૫) રૂા. ૩–૧૫–૦
(૧૬) ૭૯$\frac{૩}{૪}$ (૧૭) રૂા. ૩૮–૭–૪$\frac{૮}{૧૩}$ (૧૮) ૬ દિ.
(૧૯) પા. ૩૭–૧૮–૪. (૨૦) રૂા. ૯૬–૧૪ આ. (૨૧) ૬૦૦૦૦.
(૨૨) ૧૬ દિ (૨૩) પા. ૧૫૪–૧૩–૪. (૨૪) ૭$\frac{૧}{૨}$ પે. (૨૫) ૬ શેર.
(૨૬) ૨ મ. ૧૦ શે. (૨૭) રૂા. ૨૩૦. (૨૮) ૩૨૫.
(૨૯) રૂા. ૫૧–૧૩. (૩૦) ૧૦$\frac{૧}{૩}$

મનોયત્ન ૪૮. (પૃષ્ટ ૧૮૩-૮૫).

(૧) રૂા.૯૭૯–૨–૮; રૂા ૨૦–૧૩–૪. (૨) રૂા. ૧૫૫૬–૬–૨; રૂા. ૧૫૯૮.
(૩) રૂા. ૮૩૩ (૪) પા. ૪૮૦. (૫) ૧$\frac{૩}{૫}$ રતલ. (૬) રૂા. ૦–૧૦–૬.
(૭) રૂા. ૬૪૦૦. (૮) પા ૩૨૩૨. (૯) રૂા. ૬૫૭૮–૨. (૧૦) ૧૨૬ ગજ.
(૧૧) ૨૦ મા. (૧૨) ૮૮ દિ. (૧૩) ૧૭૭૦. (૧૪) ૧૮૮૦૦.
(૧૫) રૂા. ૨૬૦ા~. (૧૬) ૧૪૨$\frac{૧}{૨}$ એ. (૧૭) પા. ૫૬૨–૩–૨.
(૧૮) ૬ મહિના. (૧૯) ૧ મિ. (૨૦) ૩ મ. ૩૪ શે. (૨૧) ૧૨૮૦૦.
(૨૨) ૩$\frac{૧}{૨}$ આઉંસ. (૨૩) ૨૦ દિ. (૨૪) ૧૦$\frac{૫}{૧૭}$ દિ. (૨૫) ૧૦૦.

મનોયત્ન ૪૯. (પૃષ્ટ ૧૮૭-૧૮૯).

(૧) ૧૨, ૩૦. (૨) ૬ રૂા, ૧૨ રૂા. ૧૮ રૂા., ૨૪ રૂા. (૩) ૨૪,૧૨.
(૪) ૧૦ રૂા., ૨૦ રૂા., ૩૦ રૂા., ૩૫ રૂા (૫) ૨૫. (૬) ૪૭. (૭) ૪$\frac{૪}{૯}$.
(૮) ૪ દિ. (૯) ૫ કલાક. (૧૦) ૪૮ ક. (૧૧) ૩$\frac{૧}{૧૭}$ ક. (૧૨) ૧૨ક.
(૧૩) ૬ ક. (૧૪) ૪ ક. (૧૫) ૪ ક.

મનોયત્ન ૫૦. (પૃષ્ટ ૧૯૨-૧૯૪).

(૧) ૭૦ શેર (૨) રૂા. ૮૭-૮. (૩) ૧૯૫ ગાઉ. (૪) ૪૬૨ મણ.
(૫) ૧૦૧ માણસ. (૬) ૧૫ દિવસ. (૭) ૧૦ દિવસ.
(૮) ૪૮ માણસ. (૯) ૭ કલાક. (૧૦) રૂા. ૫૪૦.
(૧૧) ૧૦૦ દિવસ. (૧૨) રૂા ૩-૬. (૧૩) ૩ હં.
(૧૪) ૫ મહિના. (૧૫) ૪૬$\frac{2}{3}$ દિવસ. (૧૬) ૩૫૦ માણસ.
(૧૭) ૧૪ માણસ. (૧૮) રૂા. ૩૧૫. (૧૯) ૧૧$\frac{1}{2}$ વાર.
(૨૦) રૂા. ૧૧૧-૮. (૨૧) ૧૨ મહિના. (૨૨) ૧૬ વાર.
(૨૩) ૬૦ દિવસ. (૨૪) ૩૨ પાનાં. (૨૫) રૂા. ૩૫૪-૬.
(૨૬) ૬૩ દિવસ. (૨૭) ૩૬૦ માઇલ (૨૮) ૩$\frac{3}{7}$ આ.
(૨૯) ૧૧૨ રૂા. (૩૦) ૬૦ દિવસ.

મનોયત્ન ૫૧. (પૃષ્ટ ૨૦૧-૨૦૫).

(૧) રૂા. ૭૫. (૨) રૂા. ૧૩૫. (૩) પા ૧૮૦. (૪) રૂા ૧૮૦.
(૫) રૂા. ૨૦-૧૦ આ (૬) ૧૧૫૭ રૂા. ૮ આ.
(૭) ૮૦૬ પા ૧૩ શિ. (૮) રૂા. ૧૫૩ (૯) ૩૧ રૂા. ૮ આ.
(૧૦) રૂા. ૨૦૪૦. (૧૧) ૩૭ રૂા ૮ આ. (૧૨) ૩૧ રૂા. ૧૦ આ. ૩ પૈ.
(૧૩) રૂા. ૪૩૭. (૧૪) રૂા. ૨૦૬૬-૧૦-૮. (૧૫) રૂા. ૫-૧૩-૯.
(૧૬) ૩૭૯ રૂા. ૪ આ. ૩ પૈ. (૧૭) ૧૦૫ પા. ૮ શિ.
(૧૮) ૨૯૮૨ પા ૮ શિ. (૧૯) ૩૮૭ પા ૭ શિ. ૭$\frac{1}{2}$ પે.
(૨૦) ૧ રૂા (૨૧) ૨૫ રૂા. (૨૨) ૨૧૦ રૂા.
(૨૩) અએ વધારે આપ્યુ, રૂા. ૬ વધારે.
(૨૪) રૂા. ૭-૮; રૂા. ૬૦૭-૮. (૨૫) રૂા. ૯૯-૨-૮.
(૨૬) ૬૫૬ પા. ૧૨ શિ. ૨$\frac{2}{5}$ પે. (૨૭) ૨૦ રૂા. ૨ આ. ૬$\frac{2}{5}$ પૈ.
(૨૮) ૮૦ રૂા. ૮ આ.

પરચુરણ દાખલા (૪). (પૃષ્ટ ૨૦૪-૨૧૧).

(૧) ચાર લાખ અઢાર હજાર બસો ચોપન; અઠાણું કરોડ છોત્તેર લાખ ચોપન હજાર ત્રણસો ને એકવીસ, પાંચ અબજ સીત્તેર કરોડ સીત્તેર લાખ અડસેઠ હજાર ને એસી. (૨) રૂા. ૬૮૧૨૫૦.
(૩) ૪૪૯૭ વખત (૪) ૧$\frac{1}{3}$ (૫) ૪૦ પા. (૬) રૂા. ૧૮૮-૧૨-૬.
(૭) ૧૨૬૩૭૬૨૫. (૮) ૧૧૩. (૯) ૧૭૧૨ પા
(૧૦) ૧૮॥ હ. ૧૬॥ રતલ. (૧૧) તે દિવસે સાંજરે ૭ ક. ૩૦ મિ.
(૧૨) ૧૯૨ માણસ. (૧૩) ૨૩૪૭૭૭૨૪; બે કરોડ ચોત્રીસ લાખ સીત્તોતેર હજાર સાતસે ચોવીસ. (૧૪) ૬૪.

(૧૫) ૧ હ ૧ ક્વા. ૧ પા ૧ આ (૧૬) $\frac{૧}{૯૦}$. (૧૭) ૪૨ દિ.
(૧૮) ૫૧૫ પા ૪ શિ. (૧૯) ૧૮, ૧૯. (૨૦) ૯૩૦૦૭, શેષ ૧૩૯.
(૨૧) ૧૦૦ પા ૨ શિ. ૬ પે; ૧ પા. ૨ શિ. ૬ પે.
(૨૨) ૪૦૭ાા એ. ૭ા ગુંઠા (૨૩) ૧૨૨ પા. ૧૦ શિ. (૨૪) ૨$\frac{૨}{૭}$ ક.
(૨૫) ૮૧૫. (૨૬) ૬૩૦૦ રૂા. (૨૭) રૂા. ૧૧૪૦૬–૪. (૨૮) $\frac{૫}{૭}$.
(૨૯) ૯ પેન્સ. (૩૦) ૫૦ રૂા. (૩૧) ૩૭૧૫૧૯. (૩૨) ૧૫ હ. ૭ પા. ૮ આ.
(૩૩) ૩૭૫૦૦૦૦ પાઉન્ડ. (૩૪) રૂા. ૫૯૪પાા~. (૩૫) $\frac{૧}{૪}$ મહિનો.
(૩૬) રૂા. ૧૮–૫–૪. (૩૭) ૧૦૬. (૩૮) ૮૪ સે. (૩૯) ૧૪૬૦૯૭ દિ.
(૪૦) ૧. (૪૧) ૧૧ પા. ૧૨ શિ. ૯$\frac{૨૧}{૪૩}$ પે. (૪૨) ૧૦૮.
(૪૩) ૯૯૮૨. (૪૪) ૮૧૭. (૪૫) રૂા. ૮૯૦ાા≈ાા.
(૪૬) ૪૮ પાઉન્ડ ૮ શિલીંગ (૪૭) ૧૮૦૦૦. (૪૮) ૫૦૦ રૂા.
(૪૯) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૫, ૭, ૧૧. (૫૦) ૨૬૮૫.
(૫૧) ૨૬ ઇંચ. (૫૨) $\frac{૧}{૨}$. (૫૩) ૧૧$\frac{૧}{૨૩}$ મ. (૫૪) રૂા. ૧૪૭૩–૧૨–૦.
(૫૫) ૧૧૨૯ પા. (૫૬) ૭૪. (૫૭) ૫૦૭. (૫૮) ૪૦૦ ઇંચ.
(૫૯) ૬ દિવસ (૬૦) ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ દિવસ. (૬૧) ૮૨, ૬૬.
(૬૨) ૬૦૯ એકર ૨ રૂડ ૬ પો. (૬૩) $\frac{૧}{૩૬૦}$. (૬૪) ૯૦૦૦.
(૬૫) ૫૬ પા. (૬૬) ૧૭૦ રૂા. (૬૭) ૧૭૬. (૬૮) ૩૬૪૭૪.
(૬૯) ૫૯૮૬ પા. ૦ શિ. ૮ પે. (૭૦) શેર ૨ાા≈ (૭૧) ૯૦ દિ
(૭૨) ૫ પા. (૭૩) ૧૮૦૪૪૦ (૭૪) ૧૦૧૫. (૭૫) ૨૪ વખત.
(૭૬) ૧૨ કલાક. (૭૭) ૭૨૦. (૭૮) ૧૩૩ પાઉન્ડ ૧૮ શિલીંગ.
(૭૯) ૧ ક. ૩ મિ. (૮૦) ૩૪. (૮૧) $\frac{૨}{૩}$ (૮૨) ૧૨ માણસો.
(૮૩) ૭૫ રૂપીઆ (૮૪) રૂા. ૧–૮–૪. (૮૫) ૩૯.
(૮૬) ૧૭ મ. ૪ શે. ૧૬$\frac{૧}{૨}$ રૂા. ભાર. (૮૭) ૧$\frac{૨૨૩}{૨૫૨}$. (૮૮) ૧૫૦૦૦૦.
(૮૯) ૪૨૦. (૯૦) ૧૫ દિવસ. (૯૧) ૧૭૫ પાઉન્ડ.
(૯૨) ગુણાકાર અશક્ય; ૧૦૦. (૯૩) ૫૪૦ાા~.
(૯૪) $\frac{૮}{૨૪}$, $\frac{૧૦}{૨૪}$, $\frac{૧૨}{૨૪}$, $\frac{૧૪}{૨૪}$. (૯૫) ૨૪ કલાક. (૯૬) રૂપીઆ ૯૬.
(૯૭) ૧૭ (૯૮) ૩ પે. ૧૮ ગ્રે (૯૯) રૂા. ૫૮૮૮. (૧૦૦) ૬$\frac{૧}{૨}$ પે.
(૧૦૧) ૫૦૦ માણસો. (૧૦૨) ૬ રૂા. ૪ આ. (૧૦૩) ૧૮૫૫, ૬૧૮.
(૧૦૪) ૩૨૬૦. (૧૦૬) રૂપીઆ ૧૫૦૦. (૧૦૭) ૨ દિવસ.
(૧૦૮) ૬૭ રૂા. ૮ આ. (૧૦૯) ૫૬૭૩૪૨. (૧૧૦) ૪૪ વખત.
(૧૧૧) $\frac{૮}{૯૧}$ (૧૧૨) રૂા. ૫૩ા≈ાા≈ાા. (૧૧૩) ૭ પા. ૧૦ શિ.
(૧૧૪) ૧૫ રૂા. (૧૧૫) ૪૮; શેષ ૨૪૯. (૧૧૬) ૧૬૧૧૯૮૩૧.
(૧૧૭) $\frac{૧}{૨૪૪}$. (૧૧૮) ૨૭૩૦ વાર. (૧૧૯) ૭૨ દિવસ.
(૧૨૦) ૫ આના ૪ પૈ; રૂપીઆ ૧૧૬–૧૩–૪.